



REVISTA
Casa da

ISSN 2316-8056

GEOGRAFIA
de Sobral



IV SGFNE
SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA
FÍSICA DO NORDESTE

OCUPAÇÕES IRREGULARES NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE DUNAS DA SABIAGUABA, FORTALEZA, CEARÁ

Irregular occupations in the Sabiaguaba dunes municipal natural park, Fortaleza, Ceará

Ocupaciones irregulares en el parque natural municipal de las dunas de Sabiaguaba, Fortaleza,
Ceará

Priscila Daiane Pereira Lopes ¹

Nagela Segundo Teixeira ²

Lucas Adrian de Almeida Bentemüller³

Mariana Monteiro Navarro de Oliveira⁴

RESUMO

Diante do atual contexto mundial marcado profundamente pelo avanço da urbanização em concomitância com o crescimento populacional e consequentemente, pela utilização desenfreada dos recursos naturais, gerando sérios desequilíbrios para o meio ambiente, cria-se uma necessidade de preservação de todo e qualquer componente natural, principalmente no meio urbano, tendo em vista que este é mais suscetível ao processo de desgaste ambiental. Dessa forma, a presente pesquisa justifica-se na relevância de estudos voltados para a preservação dos ecossistemas naturais existentes, especificamente aos campos de dunas de Fortaleza e demonstrar a importância da preservação desta paisagem. O objetivo principal deste trabalho é analisar o uso e ocupação da terra no município de Fortaleza, mais precisamente na feição morfológica dos campos dunares na planície litorânea no bairro Sabiaguaba e, como objetivos específicos: identificar os aspectos geoambientais da área de estudo e apontar os impactos ambientais negativos causados pelos processos de uso e ocupação. Tendo como base o método geossistêmico, foi possível realizar uma análise a fim de esclarecer a interrelação e interdependência entre os componentes geoambientais, permitindo uma visão integrada. Além disso, foram utilizadas as técnicas de geoprocessamento, registro fotográfico e trabalhos de campo. Como resultado observou-se que o Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba é fundamental para a proteção das dunas da Sabiaguaba, porém as ocupações irregulares e o uso inadequado dos Recursos naturais ainda existem e causam danos ao meio ambiente.

Palavras-chave: Unidades de Conservação; Preservação; Geossistemas

¹ Graduanda do curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará, telefone: (85) 985128968, e-mail: priscila.daiane@aluno.uece.br

² Graduanda do curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará, telefone: (85) 986147334 e-mail: nagela.teixeira@aluno.uece.br

³ Graduando do curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará, telefone: (85) 988947963 e-mail: lucas.bentemuller@aluno.uece.br

⁴ Professora.Mestre.do curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará, telefone: (85) 997023054 e-mail: mariana.navarro@uece.br

ABSTRACT

Given the current global context marked by the advance of urbanization in concomitance with population growth and, consequently, by the unrestrained use of natural resources, generating serious imbalances for the environment, there is a need to preserve all and any natural component, mainly in the urban environment, considering that this is more susceptible to the process of environmental degradation. Thus, the present research is justified on the relevance of studies aimed at the preservation of the existing natural ecosystems, specifically the dunes of Fortaleza, and demonstrate the importance of preserving this landscape. The main objective of this work is to analyze the use and occupation of the land in the city of Fortaleza, more precisely in the morphological feature of the dune fields in the coastal plain in the Sabiaguaba neighborhood and, as specific objectives: to identify the geoenvironmental aspects of the study area and to point out the impacts environmental impacts caused by the processes of use and occupation. Based on the geosystemic method, it was possible to perform an analysis to clarify the interrelationship and interdependence between the geoenvironmental components, allowing an integrated view. In addition, geoprocessing techniques, photographic records and fieldwork were used. As a result, it was observed that the Sabiaguaba Dunes Municipal Natural Park is fundamental for the protection of Sabiaguaba dunes, but irregular occupations and inappropriate use of natural resources still exist and cause damage to the environment.

Keywords: Conservation units; Preservation; Geosystems.

RESUMEN

Dado el contexto mundial actual marcado por el avance de la urbanización concomitantemente con el crecimiento de la población y, en consecuencia, el uso desenfrenado de los recursos naturales, generando graves desequilibrios para el medio ambiente, se crea la necesidad de preservar todos y cada uno de los componentes naturales, especialmente en el entorno urbano, dado que es más susceptible al proceso de desgaste ambiental. Por lo tanto, esta investigación se justifica en la relevancia de los estudios centrados en la preservación de los ecosistemas naturales existentes, específicamente los campos de dunas de Fortaleza y demuestran la importancia de preservar este paisaje. El objetivo principal de este trabajo es analizar el uso de la tierra y la ocupación en la ciudad de Fortaleza, más precisamente en las características morfológicas de los campos de dunas en la llanura costera en el barrio de Sabiaguaba y, como objetivos específicos: identificar los aspectos geoambientales del área de estudio y señalar los impactos. Impactos ambientales negativos causados por los procesos de uso y ocupación. Basado en el método geosistémico, fue posible realizar un análisis para aclarar la interrelación e interdependencia entre los componentes geoambientales, permitiendo una visión integrada. Además, se utilizaron las técnicas de geoprocésamiento, grabación fotográfica y trabajo de campo. Como resultado, se observó que el Parque Natural Municipal de Dunas de Sabiaguaba es fundamental para la protección de las dunas de Sabiaguaba, pero la ocupación irregular y el uso inadecuado de los recursos naturales todavía existen y causan daños al medio ambiente.

Palabras clave: Unidades de Conservación; Preservación; Geosistemas

INTRODUÇÃO

Ao longo de todo o século XX, a zona costeira de Fortaleza foi sendo ocupada por instalações urbanas, industriais, comerciais, portuárias e turísticas, de forma progressiva, o que acarretou em desequilíbrio da dinâmica espacial e dos atributos ecossistêmicos, por ser um sistema ambiental de extrema fragilidade e dinâmica.

Tal desequilíbrio se deu a partir do acelerado crescimento demográfico e econômico da cidade, o que trouxe, conseqüentemente, uma expansão urbana intensa no setor litorâneo da cidade, através da instalação de grandes obras costeiras, loteamentos e construções mal planejadas, visando apenas o

lucro e sem qualquer preocupação com o equilíbrio ambiental, agravando ainda mais a situação degradante da referida área.

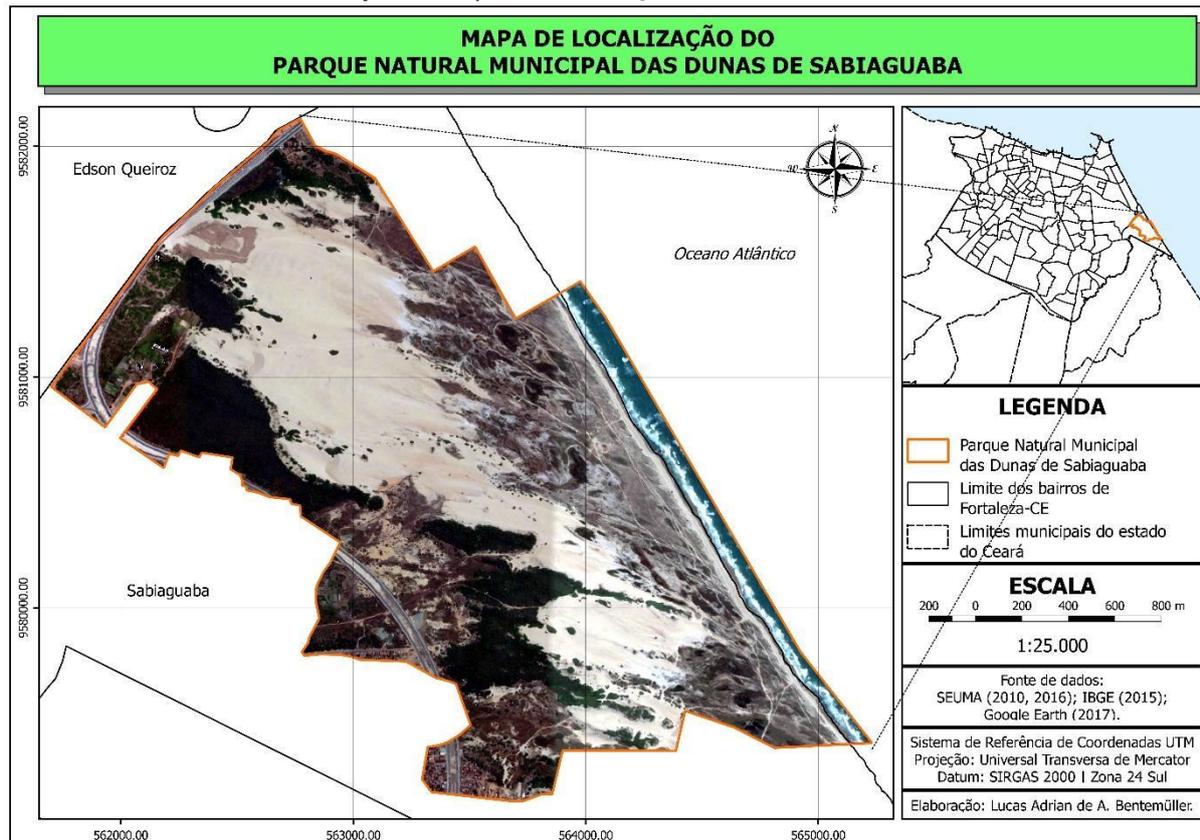
A degradação ambiental resultante da ocupação intensa do litoral e o descaso do poder público e da sociedade civil para com as questões ambientais levaram à contaminação dos recursos hídricos, do solo, dos manguezais e da faixa de praia, descumprindo a legislação ambiental e prejudicando a vida humana.

Na atualidade, poucos são os ecossistemas litorâneos originais existentes ao longo da costa de Fortaleza. Onde antes existiam rios e dunas, hoje vê-se instalações urbanas e industriais ou um resquício degradado pelo assoreamento ou lixo urbano. Porém, no bairro Sabiaguaba, na porção leste do litoral fortalezense, ainda se pode encontrar um campo de dunas, único na capital cearense, parcialmente conservado.

Sabiaguaba é o único bairro de Fortaleza que ainda possui uma configuração natural parcialmente conservada. Este é um ambiente altamente instável, frágil e vulnerável, e seus diversos ecossistemas (como lagoas, dunas, estuários e manguezais) estão sofrendo sérias modificações não só por conta de fenômenos naturais, mas, principalmente, antrópicos. É nesta área que está localizado o único campo de dunas existente na cidade, uma faixa de praia que ainda não está intensamente ocupada por barracas e residências, como as outras praias de Fortaleza, áreas de manguezais, planícies flúvio-marinhas, áreas de inundação sazonal e lagoas interdunares.

Tentando minimizar os impactos existentes e os vindouros, aos ecossistemas de Sabiaguaba, foram criadas e implantadas no local, em 20 de fevereiro de 2006, pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, duas Unidades de Conservação: a Área de Proteção Ambiental (APA) de Sabiaguaba e o Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba (Mapa 1).

Mapa 1 - Mapa de localização da área de estudo



A pesquisa então justifica-se tendo em vista a relevância dos estudos relacionados à preservação do meio ambiente e manutenção dos Recursos Naturais, principalmente quando se trata de uma Unidade de Conservação (UC) como o Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba - PNMDs. Dessa forma, pretende-se contribuir com a geração de conhecimentos e informações necessárias do meio físico, auxiliando na consolidação de processos e metodologias que possam ser aplicados no planejamento e gestão, o que é fundamental para futuros diagnósticos que visem ao aproveitamento sustentável do objeto de estudo.

O objetivo principal deste trabalho é analisar o uso e ocupação da terra no município de Fortaleza, mais precisamente na feição morfológica dos campos dunares na planície litorânea no bairro Sabiaguaba e, como objetivos específicos: identificar os aspectos geoambientais da área de estudo e apontar os impactos ambientais negativos causados pelos processos de uso e ocupação.

Para realização da pesquisa, inicialmente, realizou-se revisão bibliográfica, em seguida, para uma melhor identificação da área de estudo realizou-se trabalhos de campo e posteriormente, a análise de imagens de satélite e confecção do mapa de localização e mapas temáticos. O trabalho apresenta-se dividido em Introdução apresentando a pesquisa de forma sintética, Metodologia onde foi abordado detalhadamente as etapas da pesquisa, nos Resultados e Discussões apresentamos a resposta que

obtivemos e, por fim, a partir da análise dos resultados concluímos o trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa desenvolve-se a partir de estudo integrativo da natureza, com base na concepção geossistêmica (BERTRAND, 1972; SOTCHAVA, 1977; TRICART, 1977; CHRISTOFOLLETTI, 1979; MONTEIRO, 2000; SOUZA 2000). A teoria geossistêmica se apresenta como fonte referencial desta pesquisa por propor em seu arcabouço uma correlação teórica de estudo com base na integração entre os elementos que compõem o meio, quer sejam eles bióticos, físicos naturais bem como os sociais que hoje tem uma forte relação com o meio

A metodologia utilizada neste trabalho consiste na revisão bibliográfica referente a área de estudo escolhida, para aprofundar o conhecimento sobre os assuntos estabelecidos neste estudo, bem como a leitura de mapas onde foi possível observar de forma ampla a região da Sabiaguaba e o campo de dunas, e dessa forma chegar ao recorte da área.

A segunda etapa da pesquisa fundamenta-se na realização de trabalhos de campo na área do Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba - PNMDs, para identificar e comprovar irregularidades pertinentes ao perímetro do parque, observadas a partir de imagens de satélite do campo de dunas, à vista disso, gerando discussões. Por fim, feita a coleta, a produção de materiais e a análise dos dados obtidos.

Além disso, foram realizados o georreferenciamento e o processamento de imagens obtidas pelo Google Earth Pro e manuseadas no *software* QGIS 2.18. Também foi realizado a adequação de dados disponibilizados pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA e a geração de dados através da vetorização nas imagens.

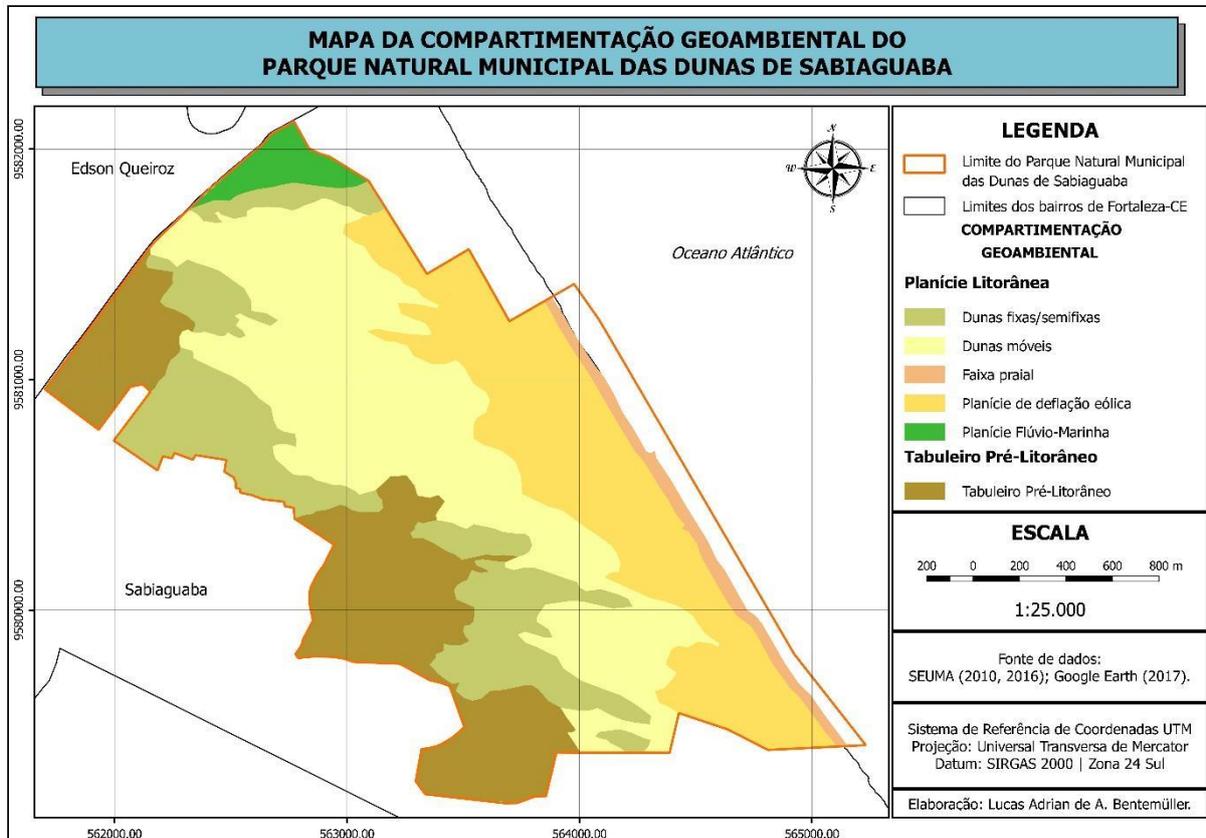
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a proteção de áreas instáveis e frágeis, cria-se de forma vital unidades específicas, como unidades de conservação, para o trato das questões envolvendo o meio ambiente, a fim de avaliar a quantidade de problemas e impactos causados pela ausência de um planejamento urbano que considere a proteção e conservação do meio ambiente existente dentro dos limites urbanos.

Conforme a representação da compartimentação geoambiental do mapa 2, no Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba há presença dos sistemas ambientais Tabuleiro Pré-Litorâneo e Planície Litorânea, tendo predominância deste último, que é responsável pela presença do campo de dunas e da formação do Parque Nacional. Como nos apresenta Souza (2009), o primeiro sistema citado

anteriormente é constituído por terrenos estáveis e com topografia planas, formados por sedimentos de origem continental compondo um depósito correlativo.

Mapa 2 - Compartimentação geoambiental do Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba.



Constatou-se diante da abordagem e análise feita acima dos sistemas ambientais (Mapa 2) do Parque Natural Municipal da Dunas da Sabiaguaba, ficaram definidos alguns pontos relevantes em relação a capacidade de suporte desses sistemas ambientais:

Concluimos que o Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba traz benefícios para a área, pois protege as dunas da Sabiaguaba, que são unidades de paisagem que exercem uma fundamental importância no estabelecimento do mais importante reservatório de água doce (qualidade e quantidade de água armazenada) da planície costeira do município; Resguardam uma elevada biodiversidade associada à interrelação com as demais unidades geoambientais, constituindo assim, um setor da planície costeira com ecossistemas de dunas móveis, fixas e semifixas. O conjunto geoambiental e ecodinâmico também sustenta uma paisagem costeira exuberante, completamente integrada e controlando, em grande parte, a dinâmica evolutiva dos demais sistemas (praia, estuários, lagoas costeiras e tabuleiro litorâneo).

Mesmo a área em questão apresentando parte da paisagem conservada, o local também apresenta diversos problemas ambientais e irregularidades causadas pela própria população e pela expansão urbana e assim trazendo diversas consequências quase irreversíveis para o meio ambiente costeiro e para a população. (Quadro 01)

Quadro 1 – Problemas e consequências encontrados no Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba

Problemas	Consequências
Lixo e Restos de Materiais de construção	Contaminação do mar e dos lençóis freáticos
Expansão imobiliária	Invasão à natureza nativa, agressões diretas à biodiversidade, desconfiguração do ambiente natural
Aumento da demanda turística	Retirada das áreas verdes para dar espaço aos empreendimentos
Descontrole do fluxo de veículos dentro do parque	Produção do pisoteio e compactação da área do parque
Turismo	Dunas fragmentadas pelas trilhas
Intenso fluxo de turistas	Fragmentação dos ecossistemas, contaminação do lençol freático pelo excesso dos afluentes (extração de água e esgotamento sanitário), aumento da produção de lixo, como resíduos sólidos e líquidos.
Animais (cachorros, gatos e cavalos)	Rastros e dejetos pela faixa de praia, prejudicando a paisagem e o ambiente.

Desta forma, o Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba é um importante sistema ambiental que deve ser preservado, devido seus benefícios que podem resguardar a vida das futuras gerações.

Constatamos a presença de irregularidades, apesar das normas estabelecidas sobre o parque: Segundo a Lei No 9.985, de 18 de Julho de 2000 do SNUC:

Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.
§ 1o O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.
§ 4o As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

De acordo com a lei estabelecida pelo SNUC, as ocupações residenciais particulares e de uso agrícola dentro dos limites do Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba, devem ser desapropriadas, podendo causar riscos de degradação irreversíveis ao campo de dunas móveis, que funcionam como um importante reservatório de água doce. Além dessas apropriações, com a finalidade de facilitar o fluxo de veículos de grande porte dentro de Fortaleza, foi realizada e concluída a construção da CE-010, passando pelos limites do parque natural, onde é observado que o campo de dunas móveis ali presente, está adentrando a via (Figura 01).

Figura 01 – Campo de dunas adentrando na CE-010 no PNMDs



Fonte: Autores (2018)

Também é visto a presença do acúmulo de restos de materiais de construções, entulhos e montantes de lixo dentro dos limites do parque de dunas (Figura 2), que é proibido por lei, causando o risco de degradação ao monumento natural, contaminação do solo e do reservatório de água doce da planície costeira do município de Fortaleza.

Figura 02 – Resíduos sólidos encontrados no PNMDS



Fonte: Autores (2018)

As ocupações presentes dentro do parque são provenientes da expansão urbana e imobiliária de forma rápida e desordenada, levando essas ocupações para áreas frágeis como as dunas, no qual não está sendo respeitada as limitações da dinâmica costeira pelos tipos de uso e ocupação ali encontrados; há também a presença de casas de veraneio nas proximidades do limite do parque (Figura 03), na qual famílias procuram o local apenas por determinados dias nos períodos de alta estação das férias. A ocupação dos campos de dunas sem um planejamento ambiental efetivamente aplicado, vem favorecendo a degradação ambiental do local e da fisionomia costeira, que exibem elevado valor paisagístico e são agentes responsáveis pelo equilíbrio do ecossistema litorâneo.

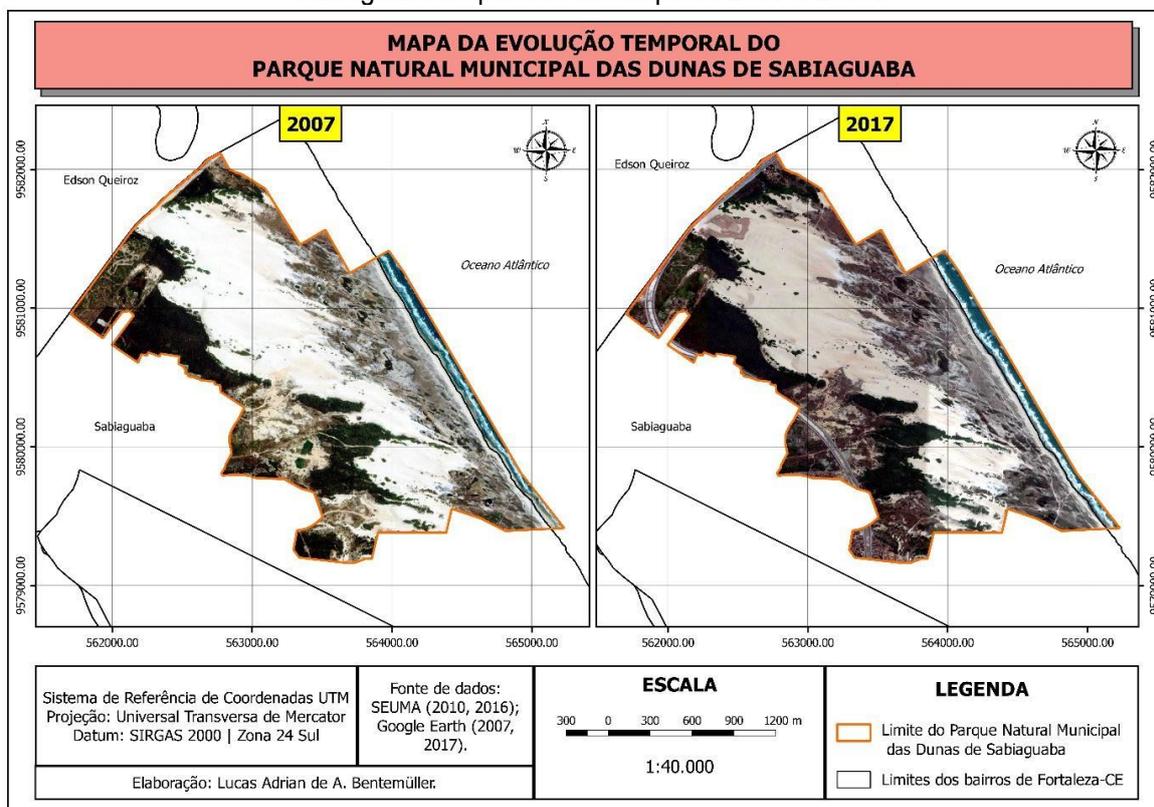
Figura 03 - Ocupação irregular dentro do Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba



Fonte: Autores (2018)

Desta forma, a pesquisa constatou o aumento de ocupações do tipo residenciais, agrícolas e viária dentro dos limites do parque, entre o período de tempo de 2007 a 2017 (Mapa 3), de acordo com os dados levantados em campo realizada pela equipe, constatando que, considerável parte da área total do parque está ocupada por essas edificações.

Mapa 3 - Carta-imagem da evolução da ocupação no Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba no período de tempo de 2007 a 2017.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise deste estudo, as unidades geoambientais e os principais ecossistemas da área foram identificados, bem como suas potencialidades e fragilidades. Além disso foram constatados alguns problemas como o acúmulo de lixo, dos tipos plásticos, vidro, papel, da construção civil, mineração indiscriminada de areias do campo de dunas e construções irregulares, principalmente casas de veraneio. Dessa forma, pode-se perceber que a legislação ambiental brasileira não é obedecida, já que a população local não está capacitada para entender a dinâmica natural e a importância de sua preservação e/ou conservação.

Também constatou-se o campo de dunas “invadindo” a CE 010, e para impedir que as dunas continue a se avolumar já existem projetos que visam que visam fixar a duna, a fim de impedir o fluxo eólico. A instalação de anteparos de madeira provocaria o deslocamento da areia das dunas o que alteraria processos naturais das dunas e atividades tradicionais de coleta de sementes e frutos, além de as intervenções não serem previstas no plano de manejo do parque e no Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Os impactos causados pelas construções e usos inadequados podem descaracterizar a paisagem e substituir as unidades naturais por empreendimentos turísticos e urbanos, como o que aconteceu na quase totalidade da faixa praial de Fortaleza.

A constatação desses problemas mostra a necessidade de um planejamento territorial adequado, procurando-se preservar, o quanto possível, as dunas costeiras. Ademais, deveriam ser adotadas políticas corretivas ou mitigadoras nas áreas críticas já ocupadas ou em processo irreversível de ocupação. Sendo assim, faz-se necessário, essencialmente, uma conscientização da população acerca das fragilidades ambientais do meio onde está inserida, bem como conhecer formas de melhor manejo do referido meio, de igual importância, é fundamental que a legislação seja cumprida e que haja a devida fiscalização.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em: 14 de junho de 2018.

CRISPIM, Andrea Bezerra; SANTOS, Jader de Oliveira; MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **Vulnerabilidade Ambiental das Unidades de Conservação de Sabiaguaba**, Fortaleza-CE.

DER quer conter avanço de dunas, O Povo online, 7 de dezembro de 2017. Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/jornal/cotidiano/2017/12/der-quer-conter-avanco-de-dunas.html>> Acesso em: 14 de Junho de 2018.



SANTOS, Jader de Oliveira. & SOUZA M. José Nogueira de. **Compartimentação Geoambiental e Riscos à Ocupação na Bacia Hidrográfica do Rio Cocó**. In Anais XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. [CD-ROM]. São Paulo, 2005.

SOCHAVA, V.B. **O estudo de geossistemas**. Métodos em questão, n.16, IGUSP. São Paulo, 1977.

SOUZA, Lílian Sorele Ferreira; SILVA, Edson V; VASCONCELOS, Fábio Perdigão. As UC's DE sABIAGUABA (Fortaleza - Ceará, Brasil): **Diagnóstico geoambiental e propostas de gestão e manejo**. Revista Geográfica de América Central, Costa Rica, 2011.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE/SUPREN, 1977.