

# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE**

## **Turismo e produção do espaço no litoral brasileiro: processos, conflitos e contradições – Núcleo Pernambuco**

**Título do subprojeto: Urbanização turística no litoral nordestino: crescimento urbano, turistificação e conflitos socioespaciais**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Cristina Pereira de Araújo

Orientanda: Ivanise da Silva Oliveira

### **INTRODUÇÃO**

A urbanização das cidades é baseada em seus processos históricos, econômicos e sociais de desenvolvimento. Nesse contexto, conforme destaca Araújo (2011), a atividade turística interessa-nos sob a ótica da produção do espaço.

As zonas costeiras brasileiras têm sido alvo de vários problemas ambientais ao longo das últimas décadas, devido, principalmente, aos efeitos do crescimento demográfico com o aumento da ocupação desordenada. Faz-se necessário então, compreender os impactos dessa pressão demográfica sobre as faixas praias (BARRETO et. al, 2015).

O turismo se desenvolve no território de faixa litorânea através de investimentos em empreendimentos hoteleiros e imobiliários, ou seja, com o tempo, a faixa não urbanizada dessas localidades passaram a ser ocupadas. Dito isso, a importância de avaliar a evolução da mancha urbana e usos do solo presentes nessas regiões.

Para a presente pesquisa, foi selecionado como áreas de estudo o litoral dos estados de Pernambuco e da Bahia.

### **OBJETIVOS**

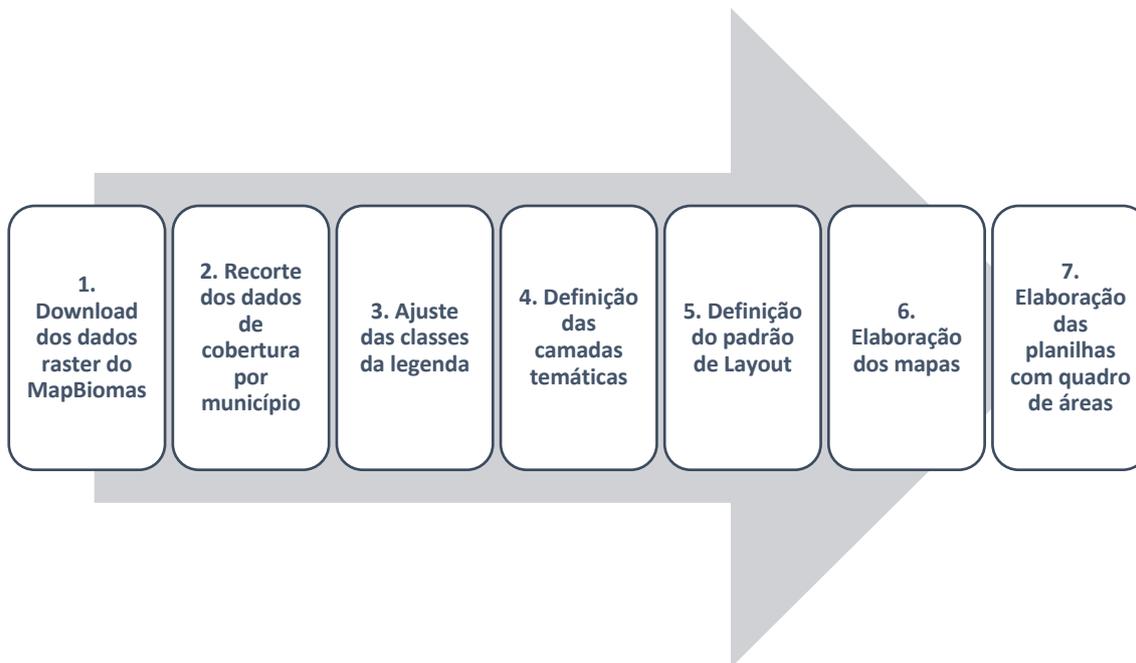
Para este projeto de Iniciação Científica, o objetivo geral é: identificar os processos de urbanização turística no recorte de estudo tomando como marcos temporais os anos de 2000, 2010 e 2020, inferindo sobre os conflitos decorrentes desta urbanização.

Seus objetivos específicos são:

- (i) Identificar as alterações da cobertura do solo e evolução da mancha urbana no recorte espacial, considerando os marcos temporais dos anos 2000, 2010 e 2020 (atual);
- (ii) Sistematizar os levantamentos em bases cartográficas (em ambiente SIG) que permitam a visualização dos dados na escala intraurbana e estadual;

### **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para a elaboração dos mapas de cobertura do solo pode ser resumida em sete etapas principais, destacadas no fluxograma que se segue:



## 1 – Download dos dados raster do MapBiomias

Para alcançar os objetivos da presente pesquisa, adotou-se como referência principal a base de dados do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias).

O Projeto é uma iniciativa multi-institucional para gerar mapas anuais de cobertura e uso do solo a partir de processos de classificação automática aplicada a imagens de satélite, que conta com histórico temporal anual de 1985 até 2019, em sua coleção mais recente, a 5.0. Vale destacar que os dados do MapBiomias são públicos, abertos e gratuitos sob licença Creative Commons CC-CY-SA e mediante a referência da fonte.

Diante disso, iniciou-se a aquisição dos dados de cobertura do solo, através da busca no menu *Mapas e Dados* → Downloads → Mapas das coleções, conforme interface do site destacada na Figura 1.

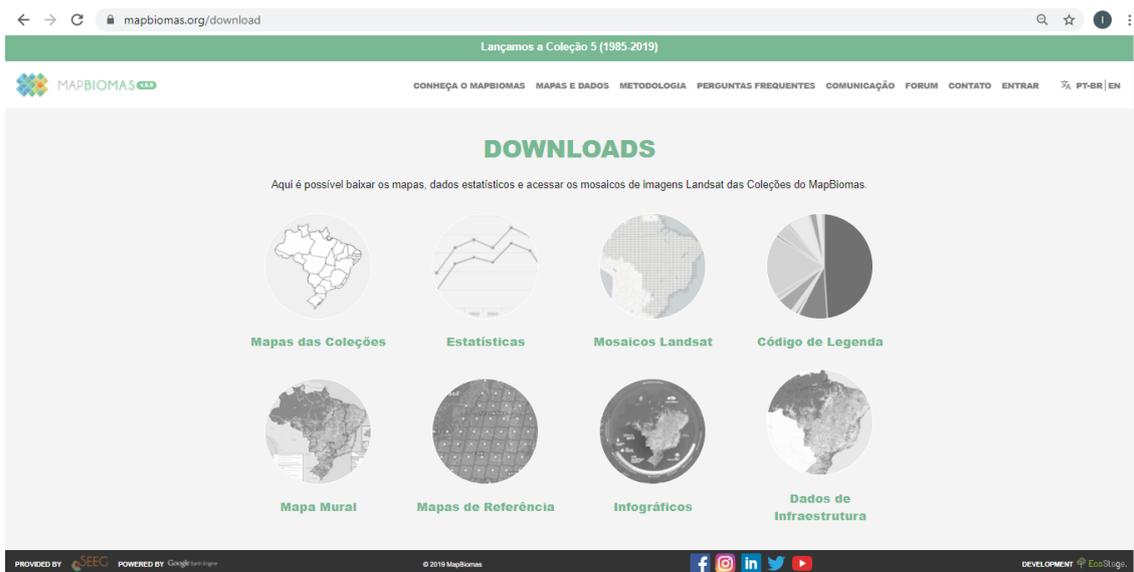


Figura 1 - Interface da plataforma do MapBiomas

É possível visualizar e ter acesso aos dados do MapBiomas de formas diferentes, a usada nesta metodologia foi a através do GEE, conforme construa destacado na Figura 2. Através da qual foi possível fazer o download dos dados de cobertura do solo por estado.

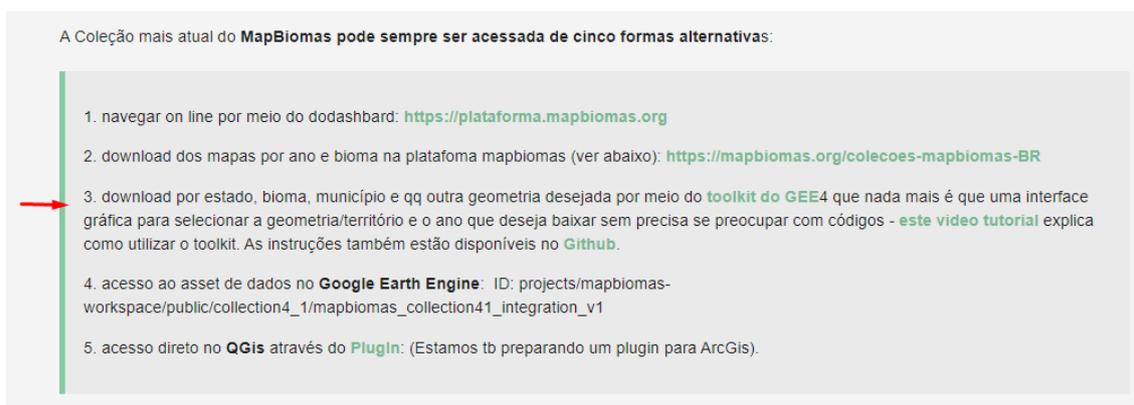


Figura 2 - Formas de acesso aos dados do MapBiomas.

## 2 – Recorte dos dados de cobertura por município

Após o download dos arquivos de cobertura para os anos de 2000, 2010 e 2019, foi feito o recorte para os municípios litorâneos, objeto de estudo da presente pesquisa.

Na Figura 3 é possível visualizar, à esquerda o raster do MapBiomas em escala de cinza e, à direita, os municípios litorâneos selecionados para recorte no programa QGIS. A camada máscara para recorte dos municípios utilizada foi do IBGE, 2019.

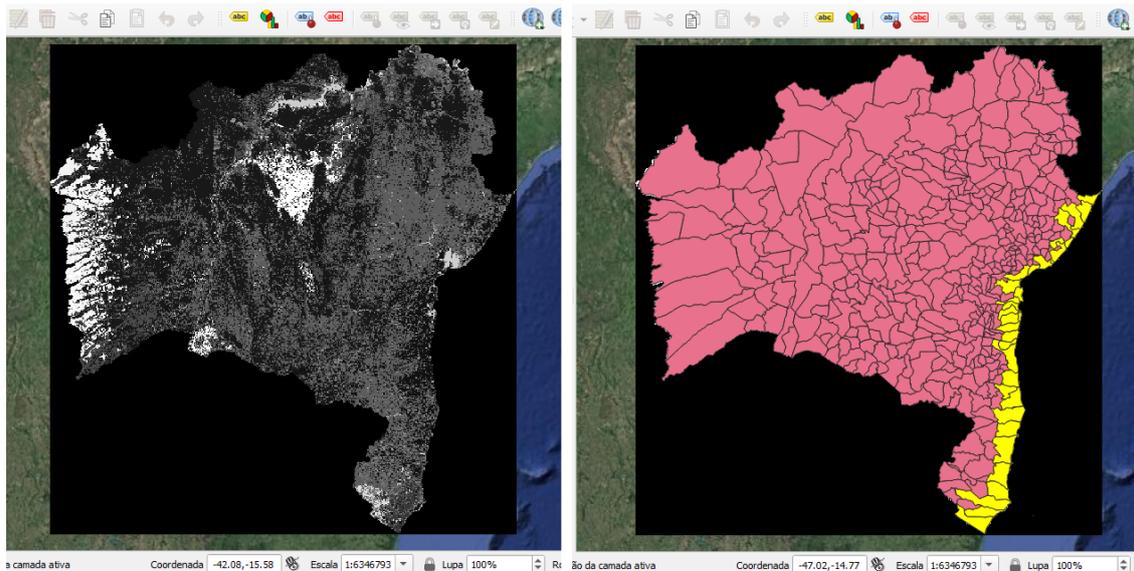


Figura 3 - Manipulação dos arquivos em ambiente SIG.

### 3 – Ajuste das classes da legenda

As classes foram adaptadas de forma a agrupar categorias semelhantes em classes únicas, a fim de simplificar a visualização das informações espaciais. Após discussões, definiram-se oito classes principais, nas quais as subclasses do MapBiomias aglutinaram-se a elas.

Floresta Natural, Formação Florestal, Formação Savânica e Floresta Plantada foram unidas a uma única classe chamada ‘*Floresta*’ e o ‘*Mangue*’, que é uma subclasse no MapBiomias, passou a ser adotada como uma única classe, devido a sua relevância de visualização para fins da pesquisa.

‘*Formação Natural Não Florestal*’ resumiu as classes Campo Alagado e Área pantanosa, Formação Campestre, Apicum, Afloramento rochoso e Outras Formações Não Florestais. Já as classes, no MapBiomias, separadas em Pastagem, Agricultura, Lavoura Temporária, Soja, Cana, Outras Lavouras Temporárias, Lavoura Perene e Mosaico de Agricultura e Pastagem, foram somadas a uma única classe chamada ‘*Agricultura*’.

Da classe Área Não Vegetada, destacou-se ‘Praia e Duna’ e Infraestrutura Urbana, sendo esta última chamada de ‘Área Urbana’, como classes relevantes para a pesquisa. E por fim, Corpos d’ Água como uma classe única.

Na Tabela 1 é possível visualizar a comparação entre as classes do MapBiomias e as definidas para a presente pesquisa.

Tabela 1 – Comparativo Classes do MapBiomas x Classes definidas para a pesquisa.

<b>CLASSES DO MAPBIOMAS</b>	<b>CLASSES DEFINIDAS</b>
1. Floresta	<b>Floresta</b>
1.1. Floresta Natural	<b>Mangue</b>
1.1.1. Formação Florestal	<b>Agropecuária</b>
1.1.2. Formação Savânica	<b>Formação Natural Não Florestal</b>
1.1.3. Mangue	<b>Praia e Duna</b>
1.2. Floresta Plantada	<b>Área Urbana</b>
2. Formação Natural não Florestal	<b>Área Não Vegetada</b>
2.1. Campo Alagado e Área Pantanosa	<b>Corpo d' Água</b>
2.2. Formação Campestre	
2.3. Apicum	
2.4. Afloramento Rochoso	
2.5. Outras Formações não Florestais	
3. Agropecuária	
3.1. Pastagem	
3.2. Agricultura	
3.2.1. Lavoura Temporária	
3.2.1.1. Soja	
3.2.1.2. Cana	
3.2.1.3. Outras Lavouras Temporárias	
3.2.2. Lavoura Perene	
3.3. Mosaico de Agricultura e Pastagem	
4. Área não vegetada	
4.1. Praia e Duna	
4.2. Infraestrutura Urbana	
4.3. Mineração	
4.4. Outras Áreas não vegetadas	
5. Corpos D'água	
5.1. Rio, Lago e Oceano	
5.2. Aquicultura	

No QGIS, para nomear e definir as cores de cada classe modificou-se nas propriedades do raster a renderização da banda, onde é possível ajustar pelo valor de cada pixel a cor e o rótulo para ser visualizado na legenda. O valor de cada pixel está no ID da camada raster.

Com as classes definidas, adotou-se um padrão de cores para representar cada uma delas, conforme pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Padrão de cores de cada classe adotada.

COR	CLASSE	CÓDIGO
	Floresta	#006400
	Mangue	#687537
	Agropecuária	#ffd966
	Formação Natural Não Florestal	#bbfcae
	Praia e Duna	#dd7e6b
	Área Urbana	#ff00ff
	Área Não Vegetada	#ff00ff
	Corpo d' Água	#0000ff

#### 4 – Definição das camadas temáticas

Foram definidas camadas temáticas em shapefile para compor os mapas em conjunto com a cobertura do solo, sendo elas: Rodovias (Federais e Estaduais), Portos, Aeroportos e UC (Unidades de Conservação).

Os shapefiles de Rodovias, os Portos e Aeroportos foram dados extraídos do Observatório Nacional de Transporte e Logística – ONTL e as Unidades de Conservação do MMA (Ministério do Meio Ambiente), através do portal i3Geo.

O padrão das cores e simbologias adotadas pode ser observado na Figura 4.

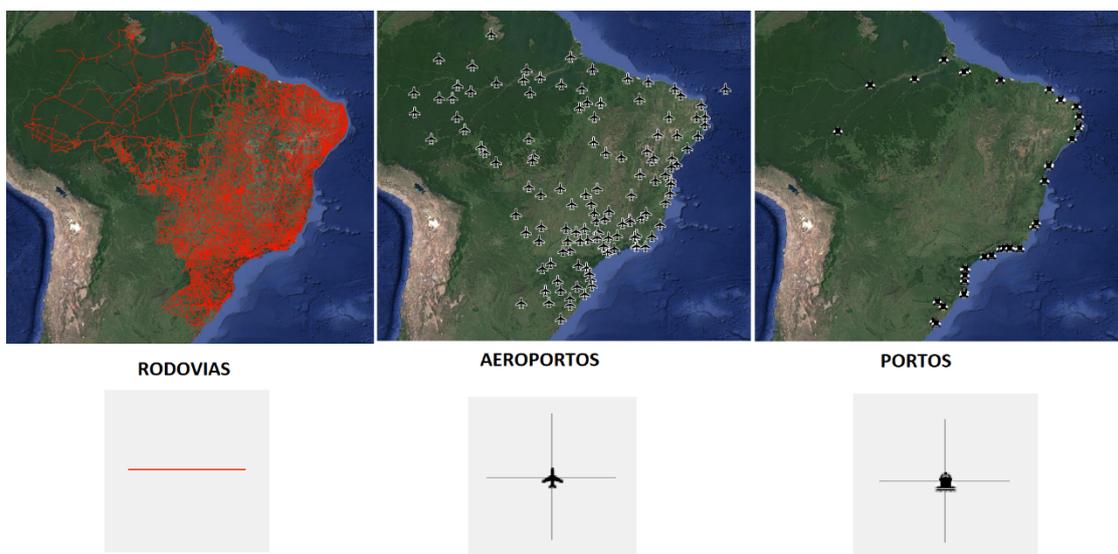


Figura 4 - Simbologia adotada para as camadas temáticas.

## **5- Definição do padrão de Layout**

Ficaram definidos os padrões de layouts Retrato ou Paisagem, a depender da extensão territorial do município a se destacar no mapa, configurados em tamanho A4 e exportados em PDF, após concluídos.

Vale destacar que os layouts contaram com mapas de localização, o que fez necessário o uso de camadas dos limites dos Estados e municípios, cuja fonte foi do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de 2019, a fonte mais recente disponibilizada.

## **6 – Elaboração dos mapas**

Após todas as definições prévias, descritas dos itens anteriores, iniciou-se a montagem dos mapas de cobertura do solo. Foram divididos por Estado, entre os membros do grupo de trabalho de Urbanização Turística.

## **7 – Elaboração das planilhas com quadro de áreas**

Para a quantificação dos dados referentes às áreas das classes de cobertura do solo para cada Estado, foi elaborada uma planilha. O modelo da planilha foi definido contendo as classes e suas correspondentes áreas em quilômetros quadrados para os anos de 2000, 2010 e 2019, além do percentual dessas classes em relação a área territorial total de cada município, consultada através do IBGE Cidades.

Na plataforma do MapBiomias dispõem-se dos dados estatísticos, porém estão em hectares e correspondem às áreas adotadas pelo próprio MapBiomias. Assim, a metodologia incluiu a adequação dos valores das áreas relativos às classes adotadas pela presente pesquisa e sua transformação para quilômetros quadrados.

## **RESULTADOS**

Foram obtidos 14 mapas referentes aos municípios litorâneos de Pernambuco e 38 mapas referentes aos municípios litorâneos da Bahia.

Através dos mapas gerados foi possível obter visivelmente pela evolução das cores, a evolução da expansão da mancha urbana e relevantes de uso do solo como áreas de florestas, agropecuária e áreas não vegetadas.

Na Figura 5, observa-se o mapa de Cobertura do solo de Salvador, município litorâneo da Bahia.

Através das planilhas obteve-se valores quantitativos quanto às áreas referentes as mesmas classes abordadas no mapeamento. Para Salvador, a mancha urbana em 2000 representou 11% da área territorial do município, em 2010 12,1% e por fim em 2019 chegou a 13,1%, ou seja, a urbanização mostra-se como tendência de crescimento. Em contrapartida, a área de floresta apresentou decréscimo de 4,6% em 2000 para 3,9% do território municipal no ano de 2019, conforme pode ser observado na Figura 6.

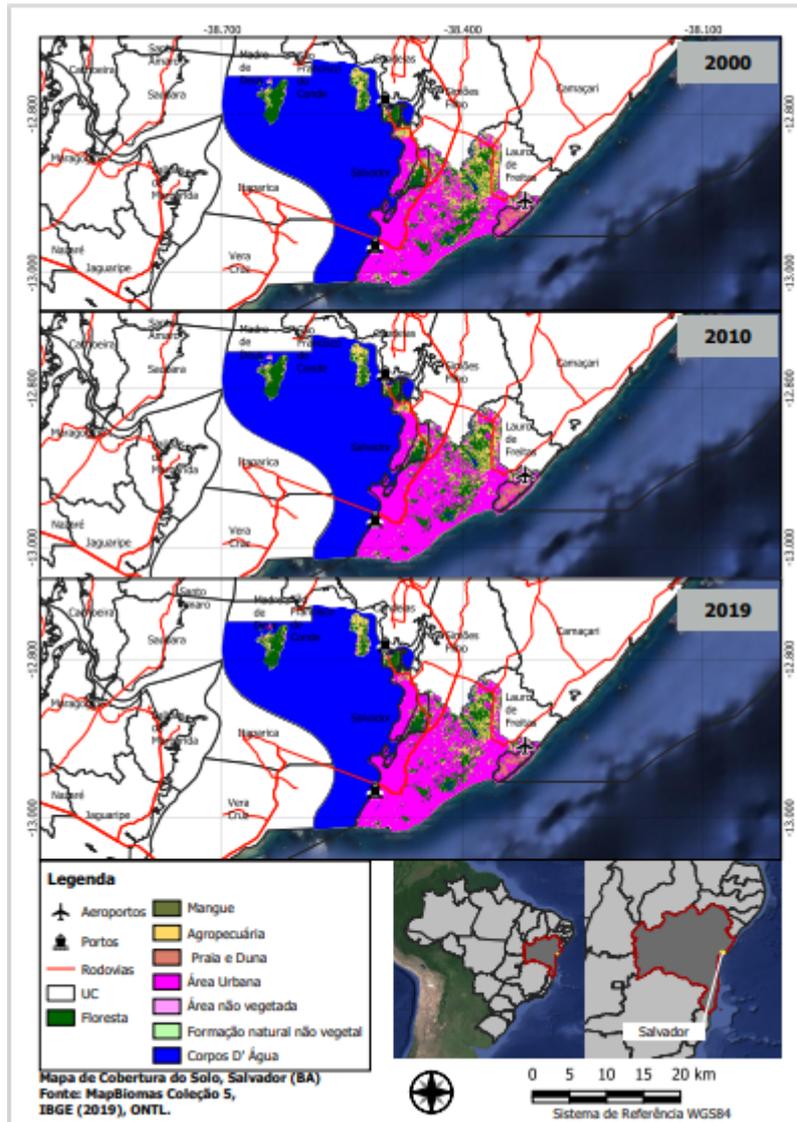


Figura 5 - Mapa de Cobertura do Solo de Salvador.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ESTADO	MUNICÍPIO	COBERTURAS (área em km2)	2000	% TERRITORIAL (2000)	2010	% TERRITORIAL (2010)	2019	% TERRITORIAL (2019)	ÁREA TERRITORIAL (Km <sup>2</sup> )
BA	SALVADOR	FLORESTA	6829,30	4,6%	6369,22	4,3%	5719,98	3,9%	693,45
BA	SALVADOR	MANGUE	114,28	0,1%	109,31	0,1%	119,25	0,1%	
BA	SALVADOR	AGROPECUÁRIA	5509,37	3,7%	4502,38	3,0%	3911,15	2,6%	
BA	SALVADOR	FORM NAT NÃO FLORESTAL	225,21	0,2%	174,45	0,1%	133,81	0,1%	
BA	SALVADOR	PRAIA E DUNA	749,04	0,5%	757,67	0,5%	619,30	0,4%	
BA	SALVADOR	ÁREA URBANA	16305,98	11,0%	17866,37	12,1%	19294,54	13,1%	
BA	SALVADOR	ÁREA NÃO VEGETADA	17311,22	11,7%	18834,99	12,7%	20181,51	13,7%	
BA	SALVADOR	CORPO D'ÁGUA	39224,68	26,5%	39223,56	26,5%	39147,76	26,5%	

Figura 6 - Áreas das classes de uso do solo de Salvador.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da presente pesquisa permitiu a obtenção de um banco de dados em ambiente SIG que servirá como base para estudos posteriores que necessitem correlacionar os usos e ocupação do solo aos aspectos de desenvolvimento do território e das atividades no âmbito do turismo.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Cristina Pereira de. Terra à vista! O litoral brasileiro na mira dos empreendimentos turísticos imobiliários. 2011. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. doi:10.11606/T.16.2011.tde-19012012-140819.

BARRETO, Eduardo Paes et al. Zona Costeira do Estado de Pernambuco: Caracterização Ambiental, Sedimentar, Textural e Composicional da Praia de São José da Coroa Grande, Litoral Sul do Estado (The Coastal Zone of the State of Pernambuco: Environmental, Sedimentary, Textural and...). Revista Brasileira de Geografia Física, [S.l.], v. 8, n. 5, p. 1303-1320, jan. 2016. ISSN 1984-2295. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232969/26933>>. doi:<https://doi.org/10.5935/1984-2295.20150070>.