

# USO E COBERTURA DOS SOLOS DE PETROLÂNDIA UTILIZANDO MAPBIOMAS

*S. O. Gomes<sup>1</sup>, V. N. Lima<sup>2</sup>, A. L. B. Candeias<sup>3</sup>, F. R. Silva<sup>4</sup>,*

<sup>1,2,3</sup>Departamento de Engenharia Cartográfica, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

<sup>4</sup>Departamento de Energia Nuclear, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

**Comissão IV: Sensoriamento Remoto, Fotogrametria e Interpretação de Imagens**

## RESUMO

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) estão intrinsecamente ligadas as alterações do uso e cobertura do solo. O Brasil tem sido emissor de GEE devido, principalmente, a conversão de extensas áreas de vegetação nativa para a atividade agropecuária. Este artigo apresenta aplicações de geoprocessamento na área de Uso e Cobertura dos solos no município de Petrolândia no estado de Pernambuco. A partir desse município utilizando o MapBiomias, foi feita a caracterização da região, onde o mapeamento pode auxiliar em estudos sobre os impactos das mudanças de cobertura e uso do solo para o Brasil.

**Palavras chave:** Geoprocessamento; Efeito Estufa; GEE; Caatinga.

## ABSTRACT

The emissions of greenhouse gases (GHG) linked to changes in land use and land cover. Brazil has been an emitter of GEE due, mainly, the conversion of extensive areas of native vegetation to the agricultural activity. This article presents applications of geoprocessing in land use and land cover in the municipality of Petrolândia in the state of Pernambuco. From this city using MapBiomias, the characterization of the region was done, where the mapping can aid in studies on the impacts of land cover changes and land use in Brazil.

**Keywords:** Geoprocessing; Greenhouse effect; GEE; Caatinga.

### 1-INTRODUÇÃO

Compreender a dinâmica da distribuição espacial é essencial para o estudo do uso e cobertura dos solos, para o mapeamento do mesmo se faz necessário utilizar ferramentas e técnicas que tornem possível a caracterização e análise da área de forma rápida e integrada. O SIG tem como objetivo produzir, armazenar, processar, analisar e representar informações sobre o espaço geográfico, enquanto o sensoriamento remoto possibilita obter imagens e dados da superfície terrestre, identificando aspectos de interesse, permitindo que seja visado o problema. O que torna ambos claramente úteis para o estudo do uso e cobertura dos solos.

Além do uso dessas ferramentas, utilizamos o Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias), que é um projeto com a iniciativa de apresentar resultados sobre a cobertura e uso do solo no País, nele é possível coletar dados das classes que irão ser analisadas, classes essas que são:

Floresta, Uso Agropecuário, Áreas não Vegetadas e Corpos D'água, ambos para o período de 2000 a 2016.

A área estudada foi o município de Petrolândia localizado no Estado de Pernambuco, a região encontra-se as margens do Rio São Francisco, a mesma apresenta um clima semiárido caracterizado por ter baixa umidade e pouco volume pluviométrico, a partir disso a vegetação é composta por caatinga hiperxerófila.

Logo, ao decorrer do trabalho iremos utilizar as ferramentas citadas com o objetivo de extrair os resultados e análises necessárias que contribuam para a delimitação e identificação dos aspectos de interesse da superfície terrestre.

### 2- METODOLOGIA

#### 2.1 – DESCRIÇÃO DA ÁREA

A área de estudo está localizada no município de Petrolândia, região que faz parte do sertão de Pernambuco. A localização do município pode ser vista pela Figura 1.

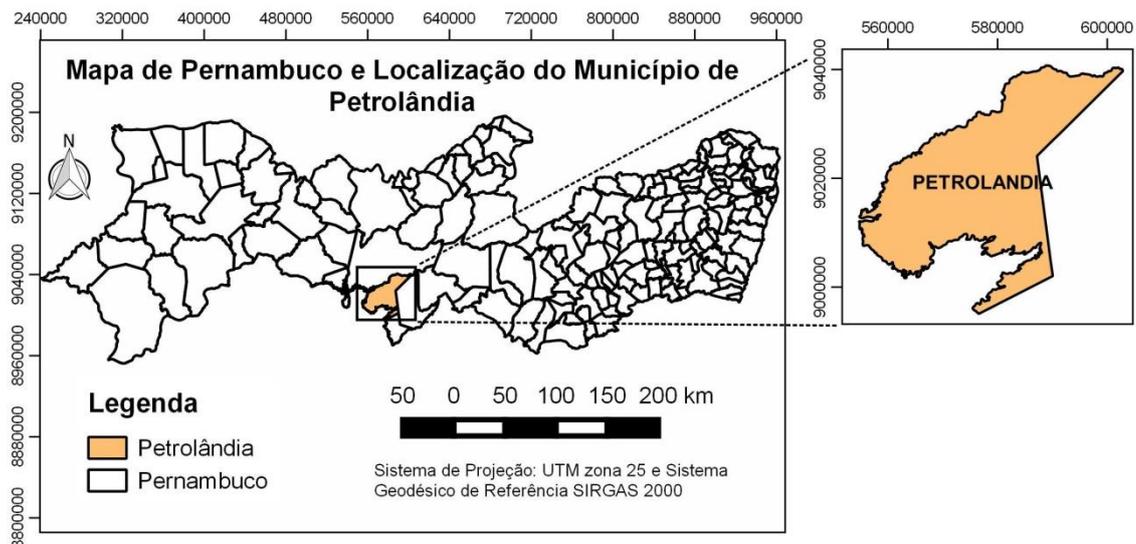


Fig. 1 – Localização do município de Petrolândia

O município de Petrolândia possui uma área aproximada de 1.088,2 km<sup>2</sup>. A mesma limita-se ao norte com o município de Floresta; ao sul com o município de Jatobá e o Estado da Bahia; a oeste com o Estado da Bahia; e a leste com o município de Tacaratu.

A partir da classificação climática de Köppen, o clima dominante da região é do tipo BSs'h', o mesmo se caracteriza por ser muito quente, semiárido, com temperatura média anual em torno de 25° C (BRASIL, 1973).

A vegetação característica é a caatinga hiperxerófila, formada por espécies vegetais com elevada capacidade de retenção de água. Durante a estação mais quente perdem a folhagem e o seu metabolismo vegetal é bastante reduzido.

O componente principal para o sistema de drenagem da região é o Rio São Francisco, as águas do rio constituem a grande força que conduzem as usinas hidrelétricas da região e, além disso, são destinadas para o abastecimento urbano e rural, como também para a irrigação, o que é fundamental para o desenvolvimento agrícola da região.

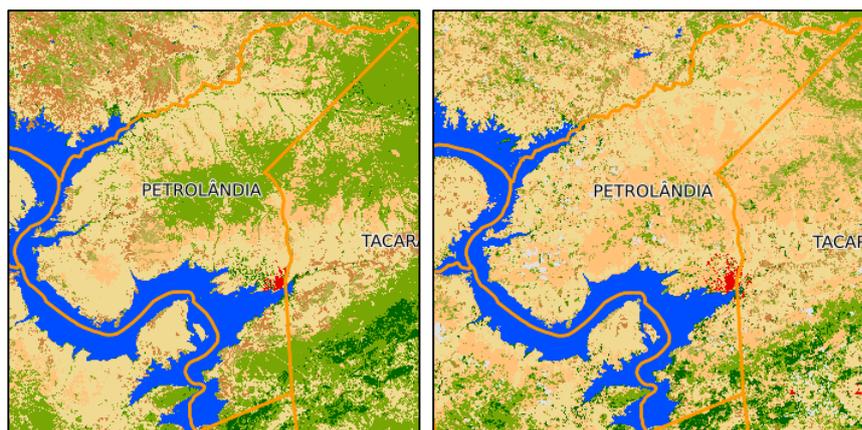
Os demais cursos de riachos e rios são intermitentes, com direções norte-sul e que drena suas águas para o São Francisco (PARAHYBA, 2004).

Segundo Temóteo (2000), as principais formações geológicas que ocorrem na área são: Tacaratu, Inajá, Aliança, Sergi, Candeias, São Sebastião e Marizal.

Silva, Candeias e Araújo Filho (2015) apresentam uma metodologia para o mapeamento de solos na escala 1:100.000 usando tecnologias da Geoinformação. Em EMBRAPA (2017) tem-se o Diagnóstico Agroambiental do Município de Petrolândia

## 2.2 – DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

A partir da Figura 2 tem-se os resultados para os anos de 2000 e 2016 obtidos a partir da plataforma MapBiomas, onde foi possível extrair dados do uso e ocupação do solo da região de interesse.



(a) Ano 2000

(b) Ano 2016

Fig. 2 – Cobertura do solo de Petrolândia. Fonte: MapBiomias (2017)

Foi observado pelos dados do MapBiomias, o comportamento do município de Petrolândia ao longo de dezesseis anos e extraiu-se dados da plataforma, os dados de interesse foram: Floresta, Uso Agropecuário, Áreas não Vegetadas e Corpos D'água.

### 3- RESULTADOS

A partir da Figura 3 e Tabela 1 observa-se que ao longo de dezesseis anos, as classes de uso e cobertura do solo do município de Petrolândia teve alterações significantes.

A classe que predomina na região é a do Uso Agropecuário, ao longo de dezesseis anos, é possível notar que apesar de épocas em que ela se encontrava em baixa sempre predominou mais que as demais.

Sabendo que quando uma grande área de vegetação nativa é transformada em área de atividade agropecuária, a mesma tem a tendência de liberar uma grande quantidade de GEE, devido a uma drástica redução na biomassa vegetal.

Além dessa classe, foi possível observar que as classes de Floresta e Formações Naturais não Florestais têm um comportamento bem inconstante ao longo dos dezesseis anos.

Já os Corpos D'água foram constantes ao longo do período observado, isso pode ser explicado pelo fato da região possuir um clima caracterizado por baixa umidade e pouco volume pluviométrico. A classe Áreas não vegetadas foi a que menos sofreu mudança ao longo do tempo.

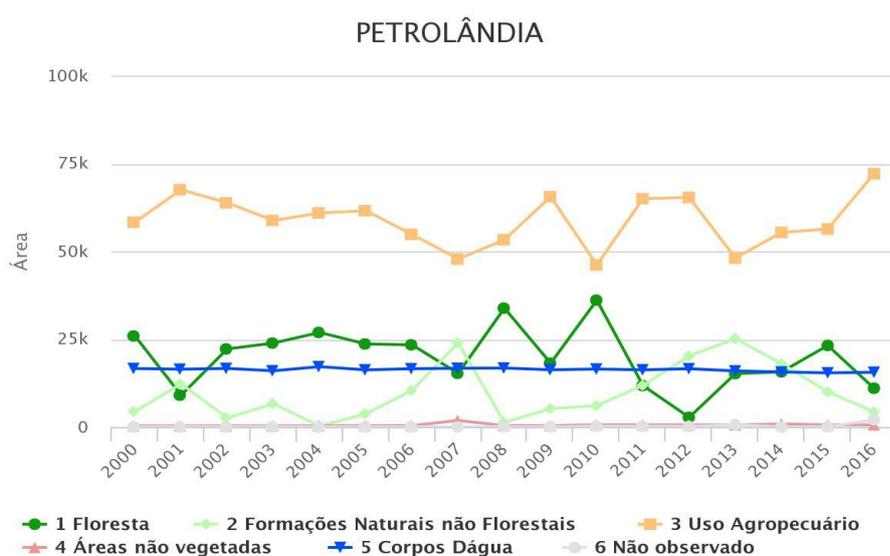


Fig. 3 - Gráfico das classes. Fonte: MapBiomias (2017)

TABELA 1 – ÁREA DO SOLO DE PETROLÂNDIA EM ha. Fonte: MapBiomias (2017)

PETROLÂNDIA									
Classes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Floresta	25898,3995	9042,692718	22205,63967	23876,11304	26893,0582	23614,62111	23371,25226	15243,08576	33810,5107
Formações Naturais não Florestais	4426,825248	12246,84576	2571,460336	6609,571879	238,5448679	3767,203057	10402,87471	23962,77988	1297,167833
Uso Agropecuário	58271,31582	67506,76413	63793,60742	58762,34427	60911,8377	61539,12913	54819,53319	47798,78083	53276,91729
Áreas não vegetadas	315,1552517	315,1552517	315,1552517	315,1552517	345,3933352	378,6981756	378,6981756	1847,684955	378,6981756
Corpos D'água	16631,18412	16433,7141	16659,39752	15983,30895	17158,09903	16248,25268	16574,83978	16695,57273	16771,81785
Não observado	13,56995007	11,27793738	11,18968332	9,956503287	9,516745505	8,545734759	9,251767247	8,545734759	21,33803603
Classes	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Floresta	18148,21218	36078,22759	11761,77984	2739,276129	15170,67772	15676,95269	23190,40913	11017,73975	
Formações Naturais não Florestais	5217,651028	6070,432105	11840,32014	20206,89895	25129,83882	17998,84331	10006,09346	4301,560827	
Uso Agropecuário	65534,39349	46127,5013	64960,89996	65340,41756	48088,7553	55353,7546	56345,36786	72046,97797	
Áreas não vegetadas	378,6981756	609,8849218	576,3628557	576,3628557	576,3628557	867,2968325	576,3628557	576,3628557	
Corpos D'água	16269,30187	16481,79364	16257,81178	16569,88783	15948,73657	15652,55424	15400,16386	15559,46933	
Não observado	8,193150665	188,6103304	159,2753147	123,6065585	642,0786146	7,048224694	38,05272109	2054,339158	

#### 4-CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo mostrou a importância do mapeamento e da utilização do geoprocessamento na área de análises de uso e cobertura dos solos.

Pelos dados do MapBiomias, ao longo do período de 2000 a 2016, percebe-se que o município teve uma perda considerável de área vegetada, enquanto o Uso Agropecuário aumentou. Como a emissão de GGE está intrinsecamente ligada as alterações do uso e cobertura do solo, tem-se que, no município de Petrolândia a emissão de GGE aumentou no período analisado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Pedológica. Levantamento exploratório de reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco. Recife, 1973. 2 v. (DNPEA-DPPDDP. Boletim Técnico, 26; SUDENE-DRN. Série Pedologia, 14).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Circular técnica. Disponível em:

[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/circtec29\\_2004\\_petrolandia\\_000xf2vnka02wyiv80soht9h20u0pv9.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/circtec29_2004_petrolandia_000xf2vnka02wyiv80soht9h20u0pv9.pdf). Acesso em: 26 de ago. 2017.

MAPBIOMAS. Disponível em: <http://mapbiomas.org>. Acesso em: 10 de set. 2017.

PARAHYBA, R. da B. V.; Silva, F. H. B. B. da; Silva, F. B. R. e; Araújo Filho, J. C. de; Lopes, P. R. C. Diagnóstico Agroambiental do Município de

Petrolândia - Estado de Pernambuco. Rio de Janeiro, 2004. 25p.

Silva, R. R.; Candeias, A. L. B.; J. C. de Araújo Filho, 2015. Metodologia para o mapeamento de solos na escala 1:100.000 usando tecnologias da geoinformação. *Revista Brasileira de Cartografia*, N° 67, pp.3-14.

TEMÓTEO, J. W. C. Base municipal de informações das águas subterrâneas: MUNICÍPIOS DE PETROLÂNDIA E JATOBÁ - PE. RECIFE: CPRM, 2000. 18 P. (CPRM. SÉRIE HIDROGEOLOGIA. INFORMAÇÕES BÁSICAS, 25).