

ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA MICRORREGIÃO DE PORTO SEGURO, BAHIA, BRASIL

***Antonio Fontes de Faria Filho*^{1,2}, *Quintino Reis de Araujo*^{1,3}, *Flávio Santos Leopoldino*²,
*Gabriela Nunes Wicke*²**

¹CEPLAC/CEPEC, km 22, Rod. Ilhéus/Itabuna, Caixa Postal 07, 45690-970, Itabuna, Bahia, Brasil; ²Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), Pç José Bastos, 55, Centro, 45600-000, Itabuna, Bahia, Brasil; ³Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), km 16, Rod. Ilhéus-Itabuna, 45650-000, Ilhéus, Bahia, Brasil. fontes@ceplac.gov.br

Apesar do aprimoramento da legislação e a ampliação da consciência ambiental, continua a acelerada pressão antrópica sobre os recursos naturais. A análise do uso e ocupação do solo constitui-se em um ponto de partida para os estudos de adequação do ambiente antrópico à sua capacidade de suporte, portanto, fundamental para o conhecimento de condições ambientais e criação de modelos de gestão sustentável. Partindo-se dessas premissas, este trabalho procurou analisar o uso e ocupação do solo da Microrregião Porto Seguro, Bahia, região de origem de ocupação do país e permanentemente sob grande atenção em função das potencialidades econômicas. Adotaram-se metodologias aplicadas ao uso do SIG (Sistema de Informação Geográfica), aliado ao sensoriamento remoto. A partir da análise dos dados coletados fica constatado que a microrregião caracteriza-se pelo avanço do capital, que vem modificando as relações sociais, a estrutura produtiva e a paisagem local. Destacam-se, nesse processo, a pecuária bovina extensiva e o cultivo de eucalipto, correspondendo a 50,6% e 20,1%, respectivamente, da área total estudada. Além disso, observa-se um intenso processo de desmatamento, com os fragmentos florestais distribuídos de forma irregular e desigual, ao longo do território original do bioma.

Palavras-chave: uso da terra, Mata Atlântica, SIG.

Analysis of soil use and occupation of the Porto Seguro region, Bahia, Brazil. In spite of the improvement of legislation and the increasing of environmental awareness, remains the accelerated anthropic pressure on natural resources. The analysis of the land use and occupation is a starting point for the study of adequacy of the anthropic environment to its support capacity, therefore, fundamental to the knowledge of environmental conditions and creation of models of sustainable management. Starting from these premises, this study sought to analyze the land use and occupation of the Porto Seguro Microregion, Bahia, region of origin for the occupation of the country and permanently under great attention due to the economic potentialities. Adopted methodologies applied to the use of Geographical Information Systems (GIS), coupled with remote sensing. It's highlighted in this process, the extensive cattle and eucalyptus cultivation, accounting for 50.6% and 20.1%, respectively, of the total study area. In addition, there is an intense process of deforestation, with the forest fragments distributed unevenly and unequally along the original territory of the biome.

Key words: land use, Atlantic Rain Forest, GIS.

Introdução

O processo de ocupação do território, determinado pelos efeitos naturais, sociais e econômicas e as suas consequências sobre o sistema ecológico, produz efeitos negativos na paisagem e no ambiente. A impermeabilização e erosão do solo, a fragmentação e devastação de áreas florestadas, a perda da diversidade biológica das espécies, a poluição de corpos hídricos, são exemplos de impactos nocivos ao meio ambiente.

Dessa forma, a análise do uso e ocupação do solo está consolidada como uma importante prática para a gestão ambiental. É aplicada no monitoramento das condições de solo em função do uso e também como ferramenta para um melhor conhecimento das rápidas transformações da paisagem. Como instrumento de gestão pública, permite a obtenção de informações para construção de cenários e indicadores, que servirão de subsídios práticos à avaliação da capacidade de suporte dos ecossistemas, proporcionando assim o direcionamento de políticas para a conservação aliadas a um conjunto de diferentes estratégias de manejo a serem empregadas (Santos e Santos, 2010).

Existe uma crescente demanda por informações que qualifique e melhore a gestão ambiental. Para Freitas (2012), a pesquisa de novos métodos e usos de tecnologias aplicadas, como o geoprocessamento, permite aprimorar as informações geradas em diagnósticos para o monitoramento agroambiental. Essas informações são temas polêmicos no contexto relacionado ao SIGs, nos quais as bases de dados, quando existentes, são, em geral, desatualizadas e não digitais.

Nesse sentido, este trabalho se propôs a estudar a Microrregião de Porto Seguro, Bahia, produzindo uma caracterização mais atualizada do uso e ocupação do solo, pois a Microrregião possui um vasto território que ainda abriga importantes remanescentes da Floresta Atlântica e ecossistemas associados, ao mesmo tempo bastante ameaçados pelas interferências antrópicas.

Os dados históricos de ocupação do Extremo Sul da Bahia, que abrange a Microrregião de Porto Seguro, observados nas fotos aéreas de 1945, permitiram registrar, naquele ano, mais de 85% da área total, ainda encontrava-se coberto por florestas (Mendonça, 1994).

Segundo Oliveira (2008), a partir da metade do século XX, a lógica do modo de produção capitalista espalhou-se por toda Microrregião de Porto Seguro, transformando rapidamente a paisagem e as relações socioeconômicas do território. Corresponde, basicamente, ao período da expansão da bovinocultura extensiva, da mecanização do café e do avanço do capital madeireiro, intensificando e aprofundando, desta forma, e sem a observância aos preceitos do código florestal, a alteração da cobertura vegetal original. Este processo se concretizou a partir dos anos de 1950, mas, sobretudo, nos anos 1970, período de construção da BR 101, até as décadas de 1980 e 1990 com implantação dos modernos projetos industriais de reflorestamento de eucalipto.

Atualmente, a Mata Atlântica é avaliada pela comunidade científica mundial como a segunda mais ameaçada de extinção, e se mostra devastada pelo reflexo direto da exploração de seus recursos naturais, principalmente madeireiros, e sua ocupação convertidas em pastagens, lavouras e centros urbanos (Rodrigues, 2009).

Assim, torna-se necessário o monitoramento e uso de práticas administrativas nas atividades econômicas para reduzir o impacto ambiental nos recursos naturais. Destaca-se que na Microrregião de Porto Seguro concentra o maior conjunto de remanescentes de Mata Atlântica com importante endemismo, de grande representação no Nordeste do Brasil, totalizando 264.600 hectares de matas e recifes de corais protegidos formados, principalmente, por quatro parques nacionais e uma reserva extrativista.

Material e Métodos

A Microrregião de Porto Seguro é composta por dezenove municípios: Alcobaça, Caravelas, Eunápolis, Guaratinga, Ibiapuã, Itabela, Itagimirim, Itamaraju, Itanhém, Jucuruçu, Lagedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabralia, Teixeira de Freitas e Vereda. Compreende uma área de aproximadamente 2.732.637 ha, abrigando uma população de 751.457 habitantes (IBGE, 2014). Faz divisa ao norte com o sudoeste da Bahia, ao sul com o estado do Espírito Santo, ao oeste com Minas Gerais e ao leste com o Oceano Atlântico (Figura 1).

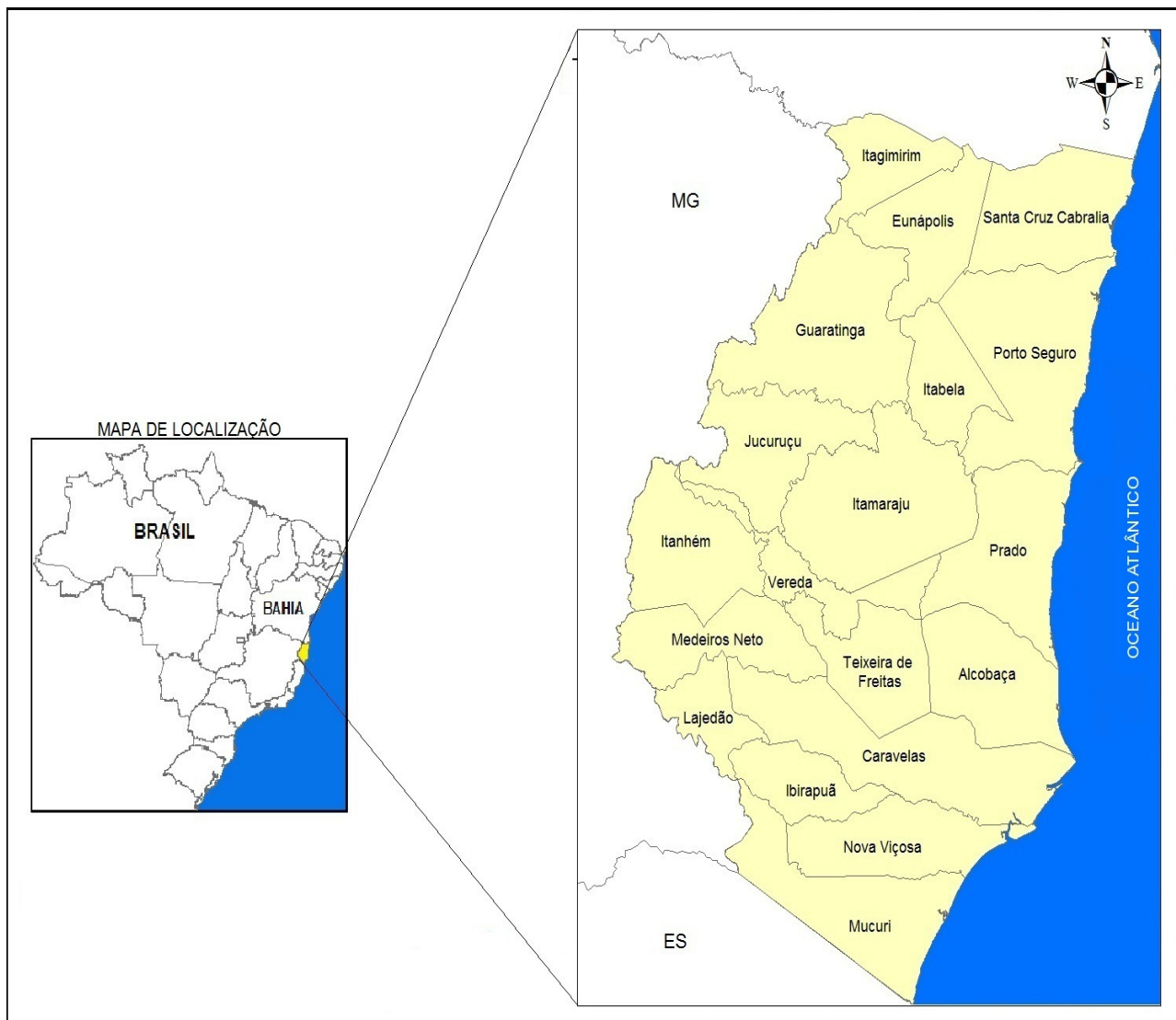


Figura 1 - Localização da Microrregião de Porto Seguro, Bahia.

A metodologia utilizada para o mapeamento do uso e ocupação do solo da microrregião baseou-se no uso de tecnologias de sensoriamento remoto e Sistemas de Informações Geográficas – SIG, recomendada por Câmara; Medeiros (1996) e Fonseca (2000), seguido por visita de campo. Foram utilizados os arquivos digitais dos municípios baianos produzidos pelo IBGE, projetado de décimo de grau para UTM, escala 1:100.00. Para o desenvolvimento dos trabalhos de mapeamento foram utilizados o programa ArcGIS 10.1 e imagens Landsat 5/TM (bandas 3, 4, e 5), de 30m de resolução espacial, adquiridas do catálogo de imagens de satélite do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Paralelamente, foi usado o banco de imagens de alta resolução espacial disponibilizado por Google Earth. A utilização de mais este recurso favoreceu maior segurança na interpretação das classes de uso do solo, sobretudo para avaliar algumas áreas onde ocorreu massa de nuvens na imagem (comum em áreas costeiras). Destarte, optou-se pelas imagens de 2011 e 2012 por proporcionar menor quantidade de nuvem e sombra, o que facilitou a identificação das informações.

A análise da imagem foi realizada por meio de interpretação visual. Este procedimento interpreta a imagem diretamente na tela do computador, utilizando

elementos básicos de interpretação, como cor, textura, forma, tonalidade, tamanho, sombra, padrão, adjacências e localização geográfica (Moreira, 2003). As classes definidas foram: floresta natural em estágio inicial de regeneração, floresta natural em estágio avançado de regeneração, pastagem, cacau, eucalipto, manguezal, restinga, áreas úmidas, áreas urbanas e outros cultivos.

Resultados e Discussão

No mapeamento de floresta natural em estágio avançado de regeneração, foram consideradas as florestas ombrófila, estacional, semidecidual e as áreas de mata ciliar. Deste modo, a Microrregião de Porto Seguro apresentou 618.138,7 ha de remanescentes florestais, correspondente a 19,1% da área total da microrregião, identificados principalmente nos municípios de Porto Seguro (140.734,6 ha), Santa Cruz Cabrália (77.038,8 ha), Itamaraju (63.186,6 ha) e Prado (57.962,1 ha) (Tabela 1).

A área encontrada com a classe de floresta natural em estágio avançado de regeneração é menor que a área exigida por lei como Reserva Legal, considerando a soma das áreas de reserva legal dos imóveis situados na Microrregião estudada. De acordo IEF (2014), a Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa, conforme regulamenta a Lei Estadual n. 20.922/13.

Vale salientar que 12,12% (74.832,21 ha) destes remanescentes florestais estão concentrados em quatro unidades de conservação de proteção integral: Parque Nacional Histórico do Monte Pascoal (13.873 ha), Parque Nacional do Pau Brasil (19.027,2218 ha), Parque Nacional do Descobrimento (22.693,97 ha), e Parque Nacional Alto do Cariri (19.238,02 ha).

Ressalta-se ainda que esta região abriga 45 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's) que totalizam 13.417 ha localizados, principalmente,

Tabela 1 - Principais classes de uso e ocupação do Solo da Microrregião de Porto Seguro, Bahia

Municípios	Floresta natural em estágio avançado de regeneração		Eucalipto		Pastagem	
	ha	(%)	ha	(%)	ha	(%)
Alcobaça	7.007,3	4,5	46.947,6	8,5	16.484,4	1,2
Caravelas	34.276,7	5,5	107.094,2	19,4	41.749,3	3,2
Eunápolis	16.542,6	2,7	25.685,9	4,6	68.590,7	5,3
Guaratinga	47.125,4	7,6	8.733,3	1,6	169.534,1	13,1
Ibiapuã	7.007,3	1,1	23.796,2	4,3	45.862,3	3,5
Itagimirim	6.662,1	1,1	11.195,4	2,0	61.995,0	4,8
Itamaraju	63.186,6	10,2	7.305,3	1,3	163.241,4	12,6
Itabela	20.096,7	3,2	17.357,7	3,1	42.942,8	3,3
Itanhém	14.971,8	2,4	823,8	0,1	126.600,2	9,8
Jucuruçu	26.021,4	4,2	882,5	0,2	114.424,4	8,8
Lagedão	715,0	0,1	16.937,5	3,1	41.947,3	3,2
Medeiros Neto	5.591,8	0,9	9.362,6	1,7	107.044,1	8,3
Mucuri	23.929,4	3,9	87.247,6	15,8	30.225,6	2,3
Nova Viçosa	28.851,1	4,7	71.879,6	13,0	10.374,8	0,8
Porto Seguro	140.734,6	22,8	40.417,0	7,3	47.314,4	3,7
Prado	57.962,1	9,4	12.077,1	2,2	41.453,6	3,2
Santa Cruz Cabrália	77.038,8	12,5	39.855,2	7,2	19.281,7	1,5
Teixeira de Freitas	9.309,9	1,5	20.295,4	3,7	77.937,4	6,0
Vereda	10.499,9	1,7	4.401,8	0,8	65.367,3	5,0
Total	618.138,7	19,1	552.295,5	20,1	1.292.371,8	50,6

nos municípios de Porto Seguro no entorno do Parque Nacional do Pau Brasil, e no município de Prado no entorno do Parque Nacional do Descobrimento, fortalecendo as zonas de amortecimento destas áreas protegidas e ampliando os corredores de biodiversidade com fragmentos localizados em propriedades privadas.

Também merece destaque a RPPN Veracel que possui 6.069 hectares e está localizada especialmente no município de Santa Cruz Cabrália. Área vizinha à Estação Experimental Ecológica do Pau-Brasil (ESPAB) da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), que embora não seja uma unidade de conservação, tem uma área de 1.057 hectares e o seu manejo voltado para a proteção dos seus recursos naturais.

Ao sul da região, próximo ao litoral e às margens dos rios Peruípe (Nova Viçosa) e Mucurizinho (Mucuri), concentra-se inúmeros filetes de florestas margeantes aos cursos d'água (Figura 2). São Áreas de Preservação Permanente (APP) que têm o pressuposto de preservar os recursos naturais e manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado. No entanto, na maioria dos casos não é respeitada, o que contribuiu para o assoreamento e perda da vazão dos rios.

Portanto, os remanescentes florestais da Microrregião encontram-se hoje distribuídos de forma irregular e desigual ao longo do território do bioma. Esses remanescentes possuem formações tão ameaçadas que só existem em pequenas manchas. As áreas ao oeste da região estudada, na zona de transição entre as florestas de tabuleiros e florestas semidecíduas, foram em sua quase totalidade transformadas em pastagens ou abandonadas depois da derrubada das florestas. Os remanescentes dessa fisionomia são em sua maioria muito pequenos, degradados e isolados, intensificando a depreciação da biodiversidade. Segundo McNeely et al. (1990), a evasão da biodiversidade é considerada como um dos mais graves problemas ambientais, principalmente porque é irremediável.

Na cobertura vegetal antropizada da Microrregião de Porto Seguro, existe predominância em pastagens e plantio comercial da monocultura do eucalipto. A pastagem ocupa áreas mais interioranas da região, cobrindo 1.292.371,8 ha, correspondente a 50,6% da área total. Os municípios com áreas mais expressivas com pastagens são Guaratinga, Itamaraju, Itanhém, e Jucuruçu.

As pastagens ocupam a maior parte da área dos estabelecimentos agrícolas e são utilizadas para criação de animais, sobretudo a criação extensiva de gado, principalmente ao oeste da microrregião. O fator preponderante para a predominância de pastagens está nas características do clima e do solo na região.

Outra atividade em evidência nesta região é a monocultura do eucalipto. O início das atividades com o eucalipto na microrregião começou em 1991, e a implantação dos complexos industriais de celulose e papel conduziu a região a se adequar a um novo cenário no qual se tornaria um dos maiores centros produtores de eucalipto do país. Os trabalhos de mapeamento desenvolvidos pelo IMA (2008), registraram uma área total 454.128,00 ha ocupada por plantios de eucalipto na Microrregião de Porto Seguro. Com as imagens de 2011/2012 constataram-se 552.295,54 ha, correspondente a 20,1% da área total. Portanto, nos últimos cinco anos apurados, houve um acréscimo de 98.167,54 ha, correspondente a 17,8% de aumento da área cultivada.

Os plantios de eucalipto estendem-se da área central da região até a proximidade do litoral e na totalidade entre o norte e sul. Os municípios que possuem os maiores plantios de eucalipto são: Caravelas (19,4%), Mucuri (15,8%), e Nova Viçosa (13%), representando por 48,2% do total da área plantada na microrregião. É possível constatar que o eucalipto está em processo de expansão dentro da Microrregião de Porto Seguro, tanto em áreas mais tradicionais como pela incorporação de novas áreas. As áreas dos interstícios, localizados entre os plantios mapeados, podem estar relacionados à hidrografia, ao sistema viário, formações rochosas expostas, solos rasos não agricultáveis, entre outros.

A Tabela 2 apresenta as informações do uso e ocupação dos municípios da Microrregião de Porto Seguro e o percentual de ocupação das classes em cada município. Percebe-se que os municípios com maiores coberturas de floresta natural em estágio avançado de regeneração são Porto Seguro (50,8%) e Santa Cruz Cabrália (49,7%), enquanto nos municípios ao oeste da região predominam os pastos, a exemplo de Itanhém (87,7%), Medeiros Neto (85,9%), Jucuruçu (79,6%), Vereda (78,9%), e Itagimirim (75,9%). O cultivo do eucalipto prevalece nos municípios extremos do Estado, Mucuri (49,2%) e Caravelas (45%).

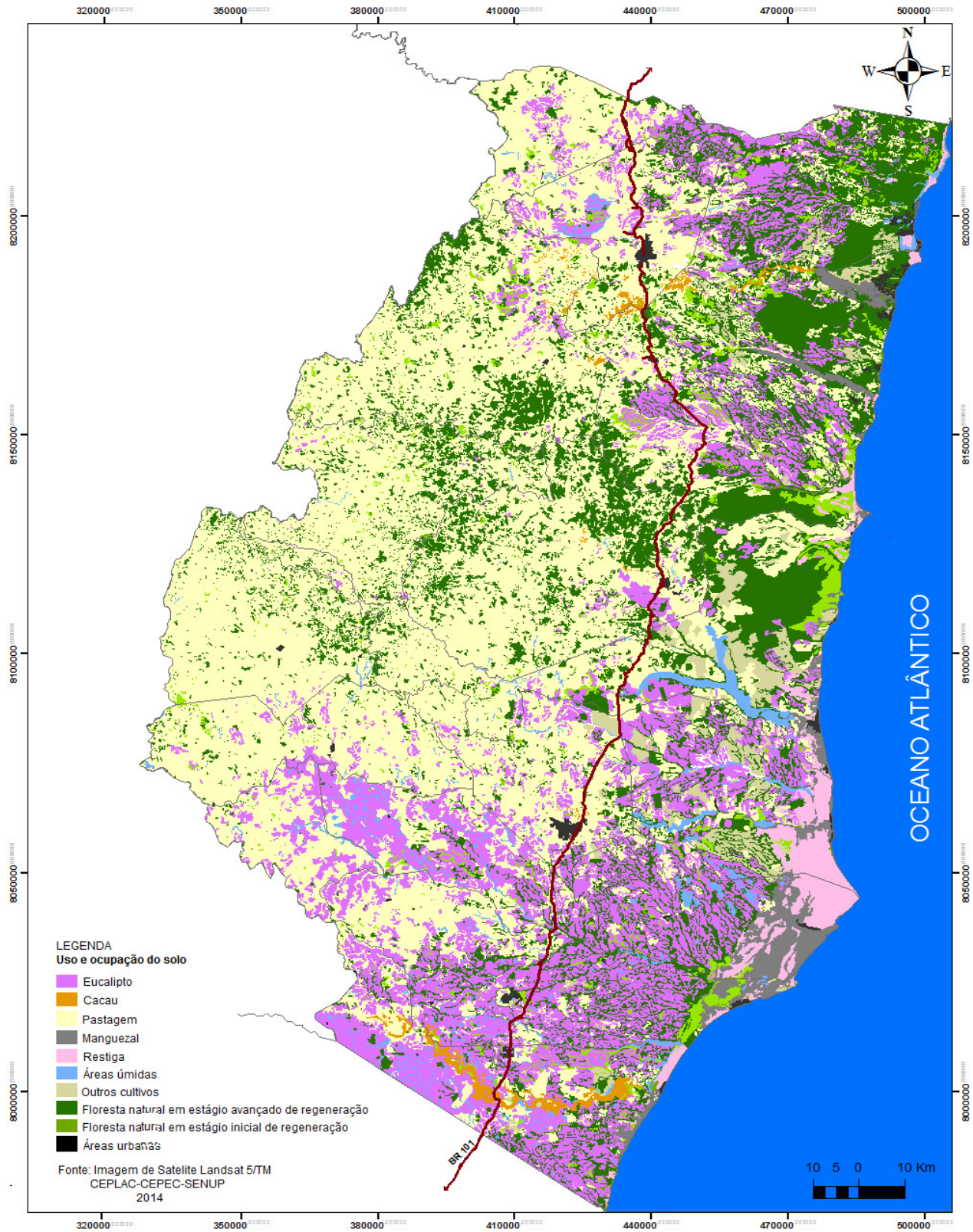


Figura 2 - Mapa de uso e ocupação do solo da Microrregião de Porto Seguro, Bahia.

Tabela 2. Uso e ocupação do solo dos Municípios da Microrregião de Porto Seguro, Bahia

Municípios	Floresta natural em estágio avançado de regeneração		Floresta natural em estágio inicial de regeneração		Eucalipto	Cacau	Pastagem		Restinga	Manguezal		Áreas úmidas		Outros cultivos	Total				
	ha	(%)	ha	(%)			ha	(%)		ha	(%)	ha	(%)			ha	(%)	ha	(%)
Alcobaça	27.615,5	18,7	2.314,2	1,6	46.947,6	31,8	1.455,6	1,0	16.484,4	11,2	19.909,58	13,5	3.736,7	2,5	5.839,0	4,0	23.209,3	15,7	147.411,85
Caravelas	34.276,7	14,4	5.185,2	2,2	107.094,2	45,0	—	—	41.749,3	17,5	18.167,5	7,6	21.768,1	19,1	9.078,7	3,8	1.712,1	0,7	237.999,50
Eunápolis	16.542,6	13,9	2.057,1	1,7	25.685,9	21,5	1.756,7	1,5	68.590,7	57,5	—	—	—	—	2.110,9	1,8	2.005,5	1,5	118.749,60
Guaratinga	47.125,4	20,3	5.431,8	2,3	8.733,3	3,7	1.556,9	0,7	169.534,1	72,9	—	—	—	—	—	—	167,3	0,1	231.548,80
Ibiapua	6.007,3	8,9	492,7	0,6	23.796,2	30,3	—	—	45.862,3	58,4	—	—	—	—	1.300,3	1,6	109,2	0,1	78.458,10
Itagimirim	63.186,6	26,7	661,6	0,3	7.305,3	3,1	392,1	0,2	163.241,4	68,9	—	—	—	—	386,9	0,5	83,1	0,1	81.668,20
Itamaraju	20.096,7	23,5	4.049,9	4,7	17.357,7	20,3	534,1	0,6	42.942,8	50,3	—	—	—	—	434,4	0,2	1.650,8	0,7	235.872,30
Itanhém	14.971,8	10,4	1.276,6	0,8	823,8	0,6	—	—	126.600,2	87,7	—	—	—	—	65,6	0,8	55,4	0,1	85.111,30
Jucuruçu	26.021,4	18,1	2.128,1	0,1	882,5	0,6	—	—	114.424,4	79,6	—	—	—	—	209,5	0,1	92,4	0,1	143.758,40
Lagedão	715,0	1,2	392,6	0,6	16.937,5	27,6	—	—	41.947,3	68,4	—	—	—	—	1.344,6	2,2	28,3	0,1	61.365,40
Medeiros Neto	5.591,8	4,5	1.250,4	1,0	9.362,6	7,5	—	—	107.044,1	85,9	—	—	—	—	989,0	0,8	301,8	0,02	124.539,80
Mucuri	23.929,4	13,5	5.517,9	3,1	87.247,6	49,2	12.457,0	7,0	30.225,6	17,0	3.023,9	1,7	3.557,8	0,2	8.015,5	4,5	3.412,7	1,9	174.185,60
Nova Viçosa	28.851,1	21,7	6.786,1	5,1	71.879,6	54,2	475,8	0,4	10.374,8	7,8	1.256,6	0,9	6.852,0	5,8	3.048,6	2,3	3.054,8	2,3	132.589,50
Porto Seguro	140.734,6	50,8	13.805,7	5,0	40.417,0	14,6	2.651,5	0,9	47.314,4	17,1	4.381,9	1,6	2.677,9	0,9	10.212,9	3,7	14.523,6	5,2	275.719,50
Prado	57.962,1	34,8	9.059,2	5,4	12.077,1	7,2	—	—	41.453,6	24,9	5.353,1	3,2	5.696,8	3,4	10.581,8	6,4	24.201,0	14,5	166.374,60
Sta Cruz Cabrália	77.038,8	49,7	6.289,9	4,1	39.855,2	25,7	—	—	19.281,7	12,4	1.927,7	1,2	—	—	2.841,1	1,8	7.706,9	4,8	154.941,20
Teixeira de Freitas	9.309,9	8,1	772,0	0,1	20.295,4	17,6	243,9	0,2	77.937,4	67,6	—	—	—	—	1.083,2	0,9	5.792,9	5,0	115.315,70
Vereda	10.499,9	12,7	1.641,1	1,9	4.401,8	5,3	106,9	0,1	65.367,3	78,9	—	—	—	—	752,9	0,9	—	—	82.769,80
Total	618.138,7	19,1	56.671,7	1,8	552.295,5	20,1	21.630,5	0,6	1.292.371,8	50,6	54.020,2	1,6	44.289,3	1,1	58.848,7	2,0	94.371,2	2,8	2.792.637,6

A classe "outros cultivos" refere-se à cobertura vegetal de culturas como a do café, mamão, coco, laranja e culturas de subsistência, representando 94.371,2 ha, que corresponde a 2,8 % da área total da Microrregião. O cultivo do cacau mostrou-se mais expressivo no município de Mucuri, e em menor expressão nos municípios de Porto Seguro, Eunápolis, Alcobaça, Guaratinga, Itamaraju, Itabela, Teixeira de Freitas e Vereda, que juntos correspondem apenas 0,6% da área de estudo.

Áreas denominadas como floresta natural em estágio inicial de regeneração cobrem um percentual de 1,8%. Trata-se de uma vegetação composta por gramíneas e arbustos esparsos. Encontradas principalmente próximo de áreas de remanescentes florestais ao longo da costa. Algumas categorias de cobertura do uso do solo foram praticamente exclusivas em algumas regiões, como o mangue, áreas úmidas e a restinga que ocorreram apenas nas regiões litorâneas, ocupando aproximadamente 157.138,2 ha.

Um fator relevante observado durante ao trabalho de campo relaciona-se aos impactos ambientais negativos. A supressão gradativa de APPs com a prática de atividades agropastoris, o que juntamente com a ocupação de campos hidromórficos, é um procedimento facilmente observável e representa um passivo ambiental extremamente grave, pois concorre para a redução cada vez maior da quantidade de oferta de água desta região.

Conclusões

As análises georreferenciadas realizadas neste trabalho forneceram dados brutos da ocupação do solo da Microrregião de Porto Seguro. Este estudo indica uma tendência a um processo de homogeneização na dinâmica do uso da terra na microrregião, onde as unidades do cultivo de eucalipto e da pastagem são elementos predominantes

na paisagem regional. Por outro lado, as exigências do cumprimento do código florestal, para as empresas de celulose, podem configurar-se como uma grande oportunidade para a ampliação da restauração e proteção florestal. A área com pastagem e a grande expansão do eucalipto nos municípios de Nova Viçosa, Alcobaça, Mucuri, Caravelas e Ibirapuã, podem evidenciar uma situação de alta concentração fundiária na Microrregião de Porto Seguro. Assim, mesmo não se tratando de dados refinados e precisos, as informações levantadas já evidenciam conflitos de uso atuais e futuros relacionados à dinâmica de ocupação, bem como uma demanda imprescindível por planejamento e ordenamento do uso e ocupação da terra na região, assegurando a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, e conservação das reservas legais e das Áreas de Preservação Permanente.

Literatura citada

- CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. 1996. Geoprocessamento para projetos ambientais. São José dos Campos, SP, INPE. 246 p.
- FONSECA, L. M. 2000. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos, SP, INPE. 105p.
- FREITAS, E. P. 2012. Análise integrada do mapa de uso e ocupação das terras da microbacia do rio Judiaí-mirim para fins de gestão ambiental. Campinas, SP, IAC. 120p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. 2014. CIDADES@. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=29&search=bahia>. Acesso em 19 de Agosto de 2014.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS-IEF. 2014. Reserva Legal. www.ief.mg.gov.br/floresta/reserva-legal. Acesso em 20 de novembro de 2014.
- INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE-IMA. 2008. Silvicultura de eucalipto no sul e extremo sul da Bahia: Situação atual e perspectivas ambientais. Salvador, BA, SEMA.
- McNEELY, J. A. et al. 1990. Conserving the World's Biological Diversity. IUCN, WRI, CI, WWF e BIRD. Gland, Switzerland.
- MENDONÇA, J. R. 1994. Projeto Mata Atlântica do Nordeste. Ilhéus, BA, CEPLAC.
- MOREIRA, A. M. 2003. Tratamento de dados digitais. In Moreira, A. M. Fundamentos de Sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa. 307p.
- OLIVEIRA, K. L. 2008. O avanço do eucalipto no território do extremo Sul da Bahia. Dissertação Mestrado. Salvador, BA, UFBA. 153p.
- RODRIGUES, R. R. et al. 2009. Pacto pela restauração da Mata Atlântica: Referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. São Paulo, SP, LERF/ESALQ, Instituto BioAtlântica.
- SANTOS, A. L. C.; SANTOS, F. dos. 2010. Mapeamento das classes de uso e cobertura do solo da bacia hidrográfica do rio vazabarris, Sergipe. Revista Multidisciplinar da UNIESP n° 10.