

**Evolução temporal entre 1990 a 2013 no uso e ocupação do solo em Mucuri,
Bahia**

**Temporal evolution between 1990 and 2013 in land use and occupation in
Mucuri, Bahia**

Recebimento dos originais: 20/10/2018

Aceitação para publicação: 20/12/2018

Giovanna França Bispo da Gama

Discente de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências pela Universidade Federal do Sul da Bahia

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia

Endereço: Praça Joana Angélica, 250, Bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, Brasil

E-mail: giovannafbgama@gmail.com

João Batista Lopes da Silva

Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia

Endereço: Praça Joana Angélica, 250, Bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, Brasil

E-mail: silvajbl@ufsb.edu.br

Kethlin Carvalho dos Santos Romão

Discente de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências pela Universidade Federal do Sul da Bahia

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia

Endereço: Praça Joana Angélica, 250, Bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, Brasil

E-mail: kethlinromao@gmail.com

Thiara Helena Mota Almeida

Geógrafa pela Universidade Estadual de Santa Cruz

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia / Instituto Federal da Bahia

Endereço: Rodovia BR-367, km 10, Zona Rural, Porto Seguro - BA, Brasil

E-mail: tica_helena@hotmail.com

Luanna Chácara Pires

Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia

Endereço: Praça Joana Angélica, 250, Bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, Brasil

E-mail: luanna.ufsb@gmail.com

Frederico Monteiro Neves

Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia

Endereço: Praça Joana Angélica, 250, Bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, Brasil

E-mail: frederico.neves@ufsb.edu.br

RESUMO

Mucuri é umacidade que detém o quinto maior PIB per capita do estado da Bahia e no século XVI fez parte da capitania hereditária de Porto Seguro. Devido à sua importância econômica e cultural para o estado e região, objetivou-se neste trabalho identificar como se deu as modificações no uso e ocupação da terra no seu território, localizado no extremo sul da Bahia, ao longo dos anos de 1990, 1994, 2002, 2006 e 2013. Foram utilizadas como base, as imagens orbitais dos Satélites Landsat e RapidEye, posteriormente integradas e processadas pelo QGIS. Observou-se que as atividades antrópicas foram alargadas, chegando a expressar em 2013, 55,38% (agricultura e eucalipto) em detrimento sobretudo de pastagem suja, e em menor escala, nas classes de comunidade aluvial arbórea e em florestas no estágio inicial.

Palavras-chave: Extremo sul da Bahia; Uso e ocupação; Território; SIG; QGIS.

ABSTRACT

Mucuri is a city that holds the fifth largest GDP per capita of the state of Bahia and in the sixteenth century was part of the hereditary captaincy of Porto Seguro. Due to its economic and cultural importance to the state and region, the aims of this work was to identify how changes occurred in the use and occupation of the land in its territory, located in the extreme south of Bahia, during the years of 1990, 1994, 2002, 2006 and 2013. The orbital images of the Landsat and RapidEye Satellites, later integrated and processed by the QGIS, were used as base. It was observed that the anthropic activities were broadened, reaching in 55,38% (agriculture and eucalyptus) in 2013, to the detriment of mainly grassland and, to a lesser extent, in the classes of alluvial tree community and forests in the initial stage.

Keywords: South extremity of Bahia; Use and occupation; Territory; GIS; QGIS.

1 INTRODUÇÃO

Netto (2008) afirma que, o Extremo Sul da Bahia é caracterizado pelas grandes extensões dos Tabuleiros Costeiros (que de maneira geral são solos pobres quimicamente, ácidos e apresentam um horizonte coeso, que limita o desenvolvimento de culturas perenes). Tratando-se de Mucuri, a história mostra que em meados do século XVI (descobrimento do Brasil), a extração do Pau-Brasil e a produção de açúcar em engenhos foram as primeiras atividades realizadas pelos portugueses na invasão às terras da redondeza, Mucuri antes pertencia a capitania hereditária de Porto Seguro.

Outra atividade também explorada em Mucuri foi o cultivo do café pelos alemães e suíços, no séc. XVIII. O nome Mucuri (Porto Alegre para os brancos) foi dado pelos índios - Aimorés, Abatires, Botocudos e Pataxós - em referência a madeira que era encontrada próximo ao rio. A cidade detém o quinto maior PIB per capita do estado da Bahia, gerado pela instalação de empresas de silvicultura ao longo do seu território, o que confere uma parcela significativa da extensão

territorial municipal (aproximadamente 27%, no ano de 2004) destinada ao plantio de eucalipto, (IBGE, 2004).

A possibilidade de obter e gerar informações remotamente é conferida através da utilização do sensoriamento remoto em conjunto com o geoprocessamento. Tal ferramenta possui inúmeras aplicabilidades de pesquisa, como as descritas por Souza (2010, p.24) a seguir: “Dados de sensoriamento remoto são altamente críticos para a modelagem de processos naturais (mudanças climáticas, eutrofização, desertificação, desastres naturais etc) ou causados pelo homem (desflorestamento, poluição, expansão urbana, deslizamentos etc)”.

No presente trabalho, o sensoriamento remoto será utilizado de modo a compreender como se deram as mudanças ocorridas no uso do solo ao longo do tempo em Mucuri, Bahia, para assim traçar o perfil atual do município, conseguindo distinguir o processo que o conduziu para o cenário atual.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O território de Mucuri, localizado a latitude 18° 05' 11"S e longitude 39° 33' 03"O, foi fundado em 1769, emancipado em 1931, possui 1.780 km², responde por três distritos, sendo estes, Ibiranhém, Itabatã e Taquarinha. Cercado pelo bioma Mata Atlântica no clima tropical, favorece a pesca, a agricultura, o turismo (Zona Turística Costa das Baleias) e a multinacional Suzano na produção do papel e celulose, representam assim, atividades centrais da localidade. Mucuri é a última cidade da Bahia no sentido sul, faz fronteira com o estado do Espírito Santo, ao norte à Oeste com o estado de Minas Gerais e à Leste é banhada pelo Oceano Atlântico.

Os dados referidos à tamanho da área, extensão e delimitação das classes foram cedidos pelo Fórum Florestal Regional - oriundos de Diálogos Florestais do Extremo Sul da Bahia - para confecção de mapas como também de dados tabulados. Para delimitação da área, foram usados arquivos vetoriais (no formato *shapefile*). Na análise espaço-temporal, foram considerados cinco intervalos de anos: 1990; 1994; 2002; 2006; e 2013.

A captação das imagens foi recolhida através de dois diferentes satélites: Landsat 5, sensor TM (*ThematicMapper*) com resolução espacial de 30 metros e exclusivamente no ano de 2013 as imagens foram captadas pelo satélite RapidEye que apresenta uma maior definição espacial (5 metros). Na montagem dos mapas, utilizou-se o programa QGIS versão 2.18.9. As seguintes classes de uso do solo são delimitadas neste estudo: Agricultura (nesta inclui-se áreas de café e cana-de-açúcar); área úmida/várzea; área urbana; comunidade aluvial arbórea; eucalipto; floresta estágio inicial; floresta estágio médio/avançado; instalações rurais; lagos, lagoas, represas; manguezal;

mussununga; pasto limpo; pasto sujo; restinga arbustiva; sistema viário (principais); e solo exposto. Abaixo segue descrição das respectivas classes de uso e ocupação:

1. **Agricultura:** Aqui inclui-se culturas de melancia, mandioca, café, cana-de-açúcar e citrus.
2. **Área úmida/várzea:** Terras planas, próximas ao fundo do vale de um rio, inundadas quando o escoamento do curso de água excede a capacidade normal do canal.
3. **Área urbana:** Manchas urbanas decorrentes da concentração populacional formadora de lugarejos, vilas ou cidades que apresentam infraestrutura diferenciada da área rural.
4. **Comunidade aluvial arbórea:** Florestas naturalmente inundáveis por enchentes de rios ou pelo encharcamento do solo.
5. **Eucalipto:** Áreas com a monocultura do Eucalipto.
6. **Floresta em estágio inicial:** Áreas que, após o corte raso da vegetação natural e o desenvolvimento de alguma atividade agropastoril, encontram-se no início do processo de regeneração da vegetação nativa, apresentando dominância de espécies arbustivas e pioneiras arbóreas.
7. **Florestas em estágio médio/avançado:** Áreas que, após a supressão total da vegetação florestal, encontram-se em processo avançado de regeneração da vegetação arbustiva e/ou arbórea.
8. **Instalações Rurais:** Construções em áreas rurais que se destinam a aplicação de atividades agrossilvopastoris.
9. **Manguezal:** Vegetação halófita tropical, arbórea ou arbustiva, com pouca diversidade de espécies, que se desenvolvem na vaza marítima da costa ou nos estuários dos rios.
10. **Mussununga:** É um ecossistema associado ao Bioma Mata Atlântica referindo-se a um tipo de vegetação que se desenvolve sobre solos arenosos extremamente pobres (oligotróficos), na maioria dos casos hidromórficos, e ricos em ácido húmico.
11. **Pasto limpo:** Áreas de pastagem em processo produtivo com predomínio de vegetação herbácea, e cobertura de espécies de gramíneas entre 90% e 100%.
12. **Pasto sujo:** Áreas de pastagem em processo produtivo com predomínio da vegetação herbácea e cobertura de espécies de gramíneas entre 50% e 80%, associado à presença de vegetação arbustiva esparsa com cobertura entre 20% e 50%.
13. **Restinga arbustiva:** Acumulações arenosas litorâneas, de formas geralmente alongadas e paralelas à linha de costa, produzidas pelo empilhamento de sedimentos transportados pelo mar.
14. **Sistema viário (principais):** Vias pavimentadas fora das áreas urbanas.

15. **Solo exposto:** Áreas sem nenhum tipo de vegetação.
16. **Lagos, lagoas e represas:** Compreende os recursos hídricos locais.

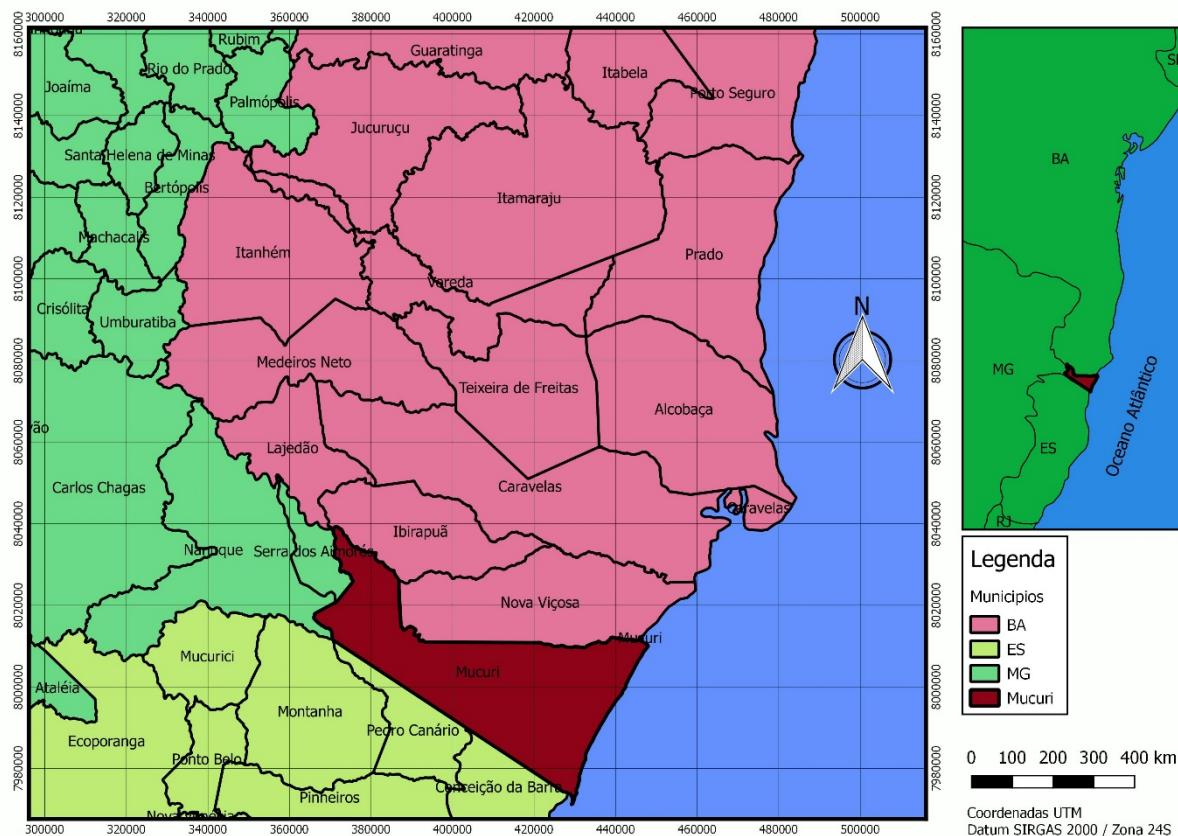


Figura 1. Localização do município de Mucuri – BA.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas agricultáveis foram as que mais se desenvolveram entre 1990 a 1994, totalizando ganho de 4,1%, houve ganho ainda nas florestas 1,1%, enquanto que o pasto reduziu ao todo -5,1% (Tabela 2). De 1994 a 2002, o eucalipto cresceu mais 15,4%, o pasto limpo cresceu mais 4,9% enquanto que a pastagem suja reduziu 13,5% de sua área, as florestas sofreram uma perda de 3,9%, seguida da agricultura que reduziu 2,9% no período.

No intervalo seguinte (2002 a 2006), a agricultura voltou a ganhar, desta vez 6,5%, o eucalipto desenvolveu em mais 5,9%, em contrapartida, a pastagem reduziu ao todo, -12,3%, houve perda ainda da comunidade aluvial arbórea em -1,5%. De 2006 a 2013, a pastagem suja (-7%) foi substituída pela pastagem limpa (+7%), o eucalipto reduziu -4,1%, as florestas começaram a ser reconstituídas, ganharam 4%, a área úmida/várzea também ganhou 1,7% de área nesse período.

Somente a partir de 2006, as classes de manguezal, mussununga e solo exposto foram mapeadas, diferente do campo rupestre que foi identificado apenas em 2013. As três classes identificadas no final do estudo (mussununga, solo exposto e campo rupestre), denotaram baixa expressividade no território, com exceção do mangue, que em 2013 passa a ocupar 22 km² na costa litorânea (Tabela 1).

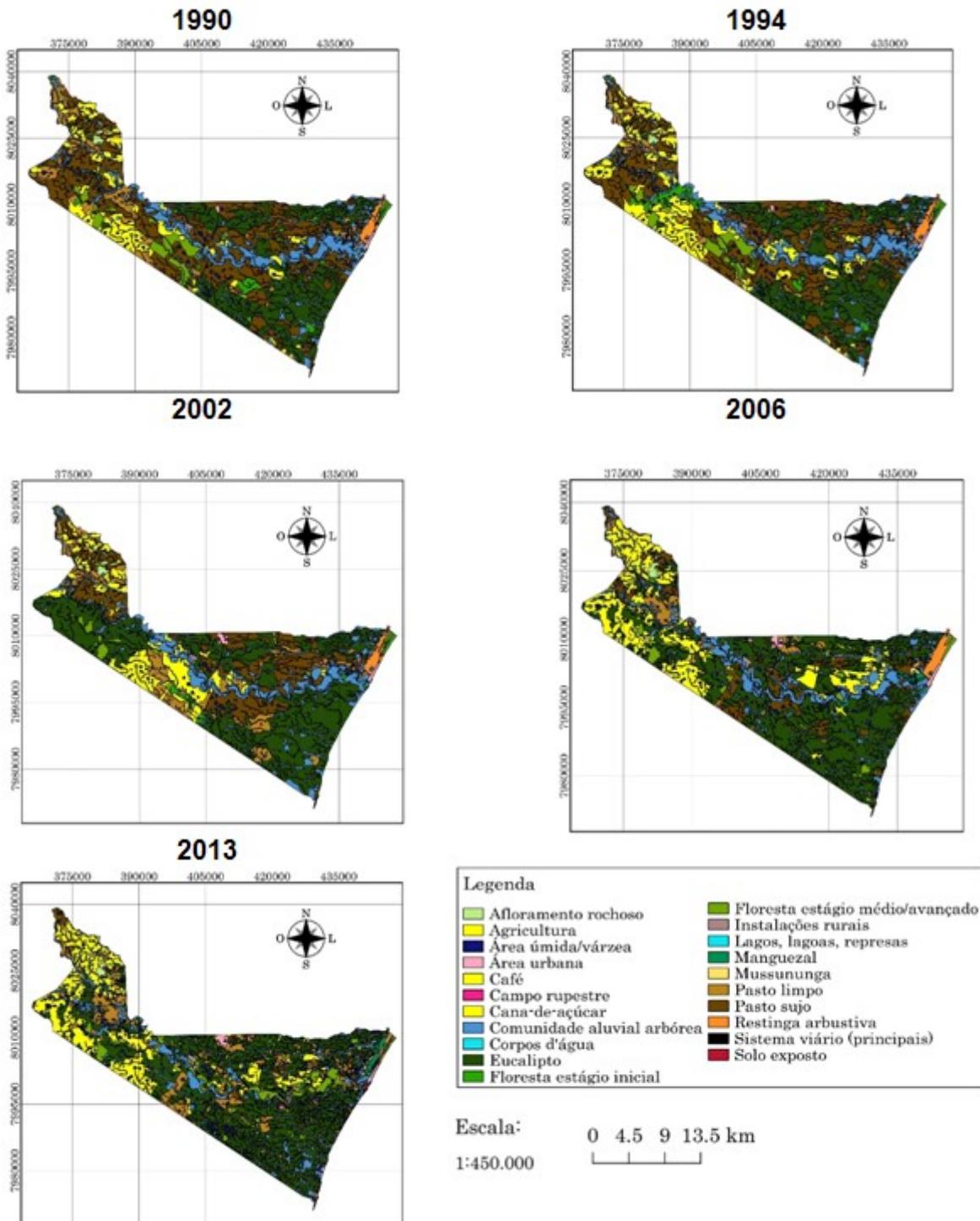


Figura 2. Uso e ocupação no território de Mucuri – BA entre 1990 e 2013.

Tabela 1. Classificação do uso e ocupação no município de Mucuri – BA entre 1990 e 2013

Classes	1990		1994		2002		2006		2013	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Afloramento rochoso	6,97	0,39	6,97	0,39	6,96	0,39	6,43	0,36	5,55	0,31
Agricultura	157,52	8,85	231,34	13,00	178,81	10,05	296,00	16,63	279,52	15,69
Área úmida/várzea	25,36	1,42	25,36	1,42	23,13	1,30	28,50	1,60	59,06	3,32
Área urbana	4,17	0,23	4,72	0,27	7,55	0,42	8,25	0,46	12,93	0,73
Campo rupestre	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,07
Comunidade aluvial arbórea	364,55	20,48	360,77	20,27	361,57	20,31	334,31	18,78	324,17	18,20
Eucalipto	394,33	22,15	398,38	22,38	673,21	37,82	779,72	43,80	706,89	39,69
Floresta estágio inicial	33,32	1,87	54,5	3,06	18,27	1,03	2,61	0,15	4,33	0,24
Floresta médio/avançado	67,06	3,77	62,77	3,53	28,90	1,62	42,25	2,37	113,13	6,35
Instalações rurais	2,44	0,14	2,44	0,14	2,81	0,16	6,06	0,34	10,67	0,60
Lagos, lagoas, represas	14,7	0,83	14,71	0,83	13,81	0,78	16,71	0,94	14,75	0,83
Manguezal	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	11,18	0,63	20,26	1,14
Mussununga	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,89	0,11	2,64	0,15
Pasto limpo	113,22	6,36	58,52	3,29	145,81	8,19	61,53	3,46	187,15	10,51
Pasto sujo	569,35	31,99	532,53	29,92	292,18	16,41	157,03	8,82	31,78	1,78
Restinga arbustiva	23,27	1,31	23,26	1,31	23,26	1,31	22,11	1,24	5,11	0,29
Sistema viário (principais)	3,79	0,21	3,78	0,21	3,78	0,21	4,85	0,27	1,29	0,07
Solo exposto	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,62	0,03	0,44	0,02
Total	1780,05	100,0	1780,05	100,00	1780,05	100,00	1780,05	100,00	1780,98	*
										100,00

*Os valores podem variar na extração da imagem devido ao georreferenciamento.

Tabela 2. Balanço de ganho ou perda de área em Mucuri – BA entre 1990 e 2013

Classes	1990 - 1994		1994 - 2002		2002 - 2006		2006 - 2013	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Afloramento rochoso	0	0,00	-0,01	0,00	-0,53	0,03	-0,88	-0,05
Agricultura	73,82	4,15	-52,53	-2,95	9	6,58	-16,48	-0,93
Área úmida/várzea	0	0,00	-2,23	-0,13	5,37	0,30	30,56	1,72
Área urbana	0,55	0,03	2,83	0,16	0,70	0,04	4,68	0,26
Campo rupestre	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,07
Comunidade aluvial arbórea	-3,78	-0,21	0,80	0,04	-27,26	1,53	-10,14	-0,58
Eucalipto	4,05	0,23	274,8		106,5		-72,83	-4,11
Floresta estágio inicial	21,18	1,19	-36,23	-2,04	-15,66	0,88	1,72	0,10
Floresta est. médio/avançado	-4,29	-0,24	-33,87	-1,90	13,35	0,75	70,88	3,98
Instalações rurais	0	0,00	0,37	0,02	3,25	0,18	4,61	0,26
Lagos, lagoas, represas	0,01	0,00	-0,90	-0,05	2,90	0,16	-1,96	-0,11
Manguezal	0	0,00	0,00	0,00	11,18	0,63	9,08	0,51
Mussununga	0	0,00	0,00	0,00	1,89	0,11	0,75	0,04
Pasto limpo	-54,7	-3,07	87,29	4,90	-84,28	4,73	2	7,05
Pasto sujo	-36,82	-2,07	-	-	-	-	-	-7,04

		240,3 5	13,50 5	135,1 5	7,59 -	125,2 5	
Restinga arbustiva	-0,01 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-1,15 0,06	-17,00 0,06	-0,96 -3,56	-0,20
Sistema viário (principais)	-0,01 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	1,07 0,06	0,06 -0,18	-0,18 -0,01	
Solo exposto	0 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,62 0,03	0,03 -0,18	-0,18 -0,01	
Total	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	

4 CONCLUSÕES

Durante o período estudado (1990 a 2013), a classe de uso e ocupação do solo que mais se mostrou predominante foi a do eucalipto, representando 39,6% (2013) de toda área. A agricultura surge como segunda classe que mais ganhou área, satisfazendo 15,6% (2013). A área que sofreu maior redução foi a pastagem suja, que em 1990 era de 31,9% e em 2013 passou para 1,7% do total do território (Tabela 1). A vista disso, evidencia-se que as atividades antrópicas foram alargadas em detrimento sobretudo de pastagem suja, e em menor escala, nas classes de comunidade aluvial arbórea e em florestas no estágio inicial. A importância de estudos dessa natureza, se dá pelo conhecimento trazido na mitigação de anos anteriores e assim, evidencia a dinâmica ocorrida no solo até o momento atual. Para além disso, permite ainda observar se o desenvolvimento local está respeitando o ambiente natural e a partir de então, possibilita a adoção de práticas que busquem atenuar impactos.

AGRADECIMENTOS

Para realização deste trabalho foi fundamental a colaboração do Fórum Florestal Regional o qual subsidiou Diálogos Florestais do Extremo Sul da Bahia. Agradecimentos ainda ao órgão fomentador de pesquisa, Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e a Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB.

REFERÊNCIAS

NETTO, A. M. Modificações da zona costeira do extremo Sul da Bahia nos últimos 150 anos, e sua relação com a sedimentação do banco de abrolhos. 2008. 201 f. Tese de Doutorado em geologia marinha, costeira e sedimentar - Universidade Federal da Bahia - Instituto de Geociências, Salvador - Ba, 2008.

SOUZA, Ronald Buss de. Sensoriamento Remoto: conceitos fundamentais e plataformas. Santa Maria, Rs: Inpe, 2010. 76 slides, color. Disponível em: <http://www3.inpe.br/crs/crectealc/pdf/ronald_ceos.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2018.

Prefeitura de Mucuri - Gestão Municipal. Disponível em: <http://www.mucuri.ba.gov.br/http://gov-betha-com-br/transparencia01030-010con_comparativoreceita-faces/dados-gerais/>. Acessado em: 30 jun. 2018.