

**Evolução temporal entre 1990 a 2013 no uso e ocupação do solo em Nova Viçosa, Bahia****Temporal evolution between 1990 and 2013 in land use and occupation in Nova Viçosa, 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: giovannafrbgama@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**

É notório que cada vez mais espaços de floresta são derrubados no Brasil. No extremo sul da Bahia tal perspectiva não é diferente, com o crescimento principalmente das culturas agrícolas e cultivos de eucalipto (*eucalyptos sp.*), além da expansão territorial de cidades devido ao crescimento populacional modifica intensamente o território durante os últimos vinte anos. Objetivou-se com este trabalho, identificar como se deu as modificações no uso e ocupação da terra no território de Nova Viçosa - BA, ao longo dos anos de 1990, 1994, 2002, 2006 e 2013. Foram utilizadas como base as imagens orbitais dos Satélites Landsat e RapidEye. Os resultados demonstraram gradativo aumento da monocultura do eucalipto na região, significando 49,7% em 2013, o que equivale a 658 km<sup>2</sup>. Conhecer essa dinâmica se torna fundamental no estudo da paisagem local.

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

**ABSTRACT**

It is notorious that more and more forest spaces are overturned in Brazil. In the extreme south of Bahia, this perspective is not different, with the growth mainly of agricultural crops and eucalyptus (*eucalyptus sp.*) Crops, in addition to the territorial expansion of cities due to population growth has intensively modified the territory during the last twenty years. The aims of this work was to identify how the changes in land use and occupation in the territory of Nova Viçosa - BA, during the years of 1990, 1994, 2002, 2006 and 2013, were used. Landsat and RapidEye satellites. The results showed a gradual increase of eucalyptus monoculture in the region, meaning 49.7% in 2013, equivalent to 658 km<sup>2</sup>. Knowing this dynamic becomes fundamental in the study of the local landscape.

**Keywords:** Extreme south of Bahia; Use and occupation; Territory; GIS.

**1 INTRODUÇÃO**

É notório que cada vez mais espaços de floresta são derrubados no Brasil, seja devido ao crescimento das cidades, implantação de atividades agrossilvopastoris, ou retirada dos recursos florestais para utilização dos mesmos. No extremo sul da Bahia tal perspectiva não é diferente, com o crescimento principalmente das culturas agrícolas e cultivos de eucalipto (*eucalyptos sp.*), além da expansão territorial de cidades devido ao crescimento populacional modifica intensamente o território durante os últimos vinte anos. De acordo com AMORIM, (2007) a partir da segunda metade do século XX, a região Extremo Sul é inserida na dinâmica econômica do Estado da Bahia, desta forma, sofrendo grandes transformações na produção econômica e na divisão territorial municipal, tendo como consequência um crescimento demográfico acelerado, proveniente principalmente de fluxos migratórios.

O crescente aumento da população urbana neste período exige do meio, uma maior demanda dos recursos naturais, o que contribui para uma mudança significativa no cenário da “paisagem natural”, já que o processo de urbanização tende a ocupar cada vez mais espaços do campo.

A prática do sensoriamento remoto, juntamente com o geoprocessamento de imagens de satélites, tem se tornado ferramentas versáteis e úteis na caracterização do espaço geográfico, uma vez que suas técnicas permitem uma representação precisa do território, possibilitando identificar, mapear, delimitar e ainda analisar imagens entre períodos, para diversos fins. Leão (2007) afirma que “as imagens derivadas de produtos do sensoriamento remoto são excelentes fontes de dados para produzir mapas de uso e cobertura da terra”.

Desta forma, a utilização do sensoriamento remoto se faz imprescindível no estudo da variação de uso do solo. Diante da necessidade de compreender as mudanças ocorridas na apropriação de terras, objetivou-se neste trabalho identificar como se deu as modificações no uso e ocupação da terra no território de Nova Viçosa, no extremo sul da Bahia, ao longo dos anos de 1990, 1994, 2002, 2006 e 2013.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O município de Nova Viçosa está localizado na zona turística Costa das Baleias, sob coordenadas de latitude 17° 53' 31''S e longitude 39° 22' 19''O, ocupa a 45ª colocação no IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) da Bahia, possui área territorial de 1.317 km<sup>2</sup> com população de 38.556 (IBGE, 2010). Nova Viçosa possui três distritos, são eles, Argolo, Helvécia e Posto da Mata, faz fronteira com os municípios de Caravelas, Ibirapuã e Mucuri. É uma cidade histórica com 298 anos de ocupação, destes apenas 55 anos de emancipada, abrange parte do litoral leste brasileiro, o turismo de observação é uma atividade forte na região, já que as baleias Jubarte em determinada época do ano, surgem para amamentar e se reproduzir em mares locais.

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; 2013.

A captação das imagens foi recolhida através de dois diferentes satélites: Landsat 5, sensor *Thematic Mapper – TM*, com resolução espacial de 30 metros e exclusivamente no ano de 2013 as imagens foram captadas pelo satélite RapidEye que apresenta uma melhor 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; 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:

- **Agricultura:** Aqui inclui-se culturas de melancia, mandioca, café, cana-de-açúcar e citrus.
- **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.
- **Área urbana:** Manchas urbanas decorrentes da concentração populacional formadora de lugarejos, vilas ou cidades que apresentam infraestrutura diferenciada da área rural.
- **Comunidade aluvial arbórea:** Florestas naturalmente inundáveis por enchentes de rios ou pelo encharcamento do solo.
- **Eucalipto:** Áreas com a monocultura do Eucalipto.
- **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.
- **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.
- **Instalações Rurais:** Construções em áreas rurais que se destinam a aplicação de atividades agrossilvopastoris.
- **Manguezal:** Vegetação halófito tropical, arbórea ou arbustiva, com pouca diversidade de espécies, que se desenvolvem na vaza marítima da costa ou nos estuários dos rios.
- **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.
- **Pasto limpo:** Áreas de pastagem em processo produtivo com predomínio de vegetação herbácea, e cobertura de espécies de gramíneas entre 90% e 100%.
- **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%.

- **Restinga arbustiva:** Acumulações arenosas litorâneas, de formas geralmente alongadas e paralelas à linha de costa, produzidas pelo empilhamento de sedimentos transportados pelo mar.
- **Sistema viário (principais):** Vias pavimentadas fora das áreas urbanas.
- **Solo exposto:** Áreas sem nenhum tipo de vegetação.
- **Lagos, lagoas e represas:** Compreende os recursos hídricos locais.

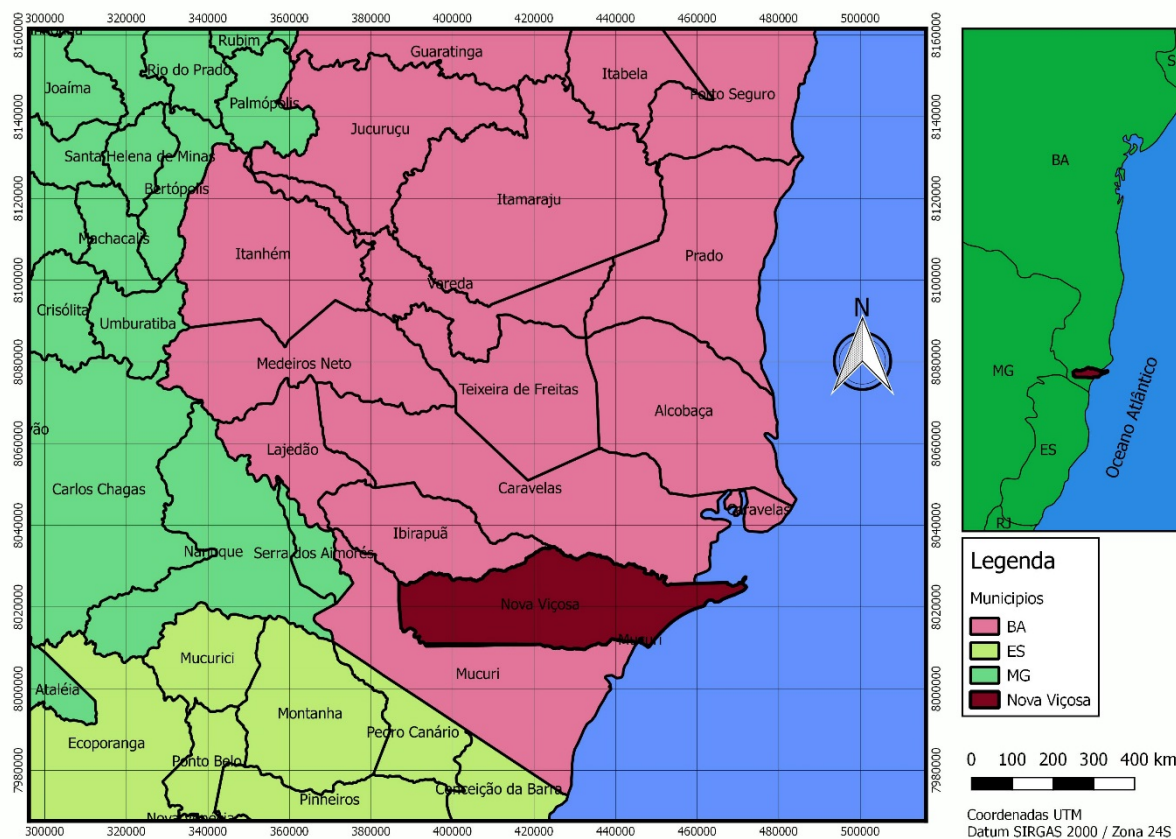


Figura 1. Localização do município de Nova Viçosa – BA.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas de pastagem (suja e limpa) representavam a predominância de ocupação em 1990, com 39,17% do território. Após 4 anos, em 1994 a cultura de eucalipto foi a área que obteve ganho com maior expressividade (+ 4,9%), seguido da agricultura (+ 3,3%), no mesmo período, a pastagem (- 4,2%), a comunidade aluvial arbórea (- 2,9%) juntamente com a floresta média/avançada (- 0,64%) foram suprimidas. No intervalo seguinte, 1994 a 2002 os campos agricultáveis e a cultura do eucalipto continuaram expandindo-se (+ 7%) e (+ 6,9%) respectivamente, a pastagem por sua vez, apesar da pastagem limpa ter crescido (+ 6%), o pasto sujo decresceu (- 21%) e por isso, apresentou a maior perda da classe nesse estudo (-14,9%).

O levantamento do período de 2002 a 2006 é marcado pelo aumento de 24% do eucalipto, ao passo que a agricultura reduziu -9,1%, a pastagem -12,6% e as áreas de floresta -7%. Apesar de

mínimo, ocorreram ainda, crescimentos de 1,4% e 1,3% nas áreas úmidas/várzeas e na comunidade aluvial arbórea, respectivamente (Figura 1 – 2006). As áreas de manguezal e restinga arbustiva passaram a sofrer alterações a partir desse de 2006, as instalações rurais foram computadas também a partir de 2006. Em última análise de intervalos (2006 a 2013), foi visto que o eucalipto perdeu 7,9% de sua área, também houve perda de 3,2% (Tabela 2) na agricultura, em contrapartida, as florestas em estágio inicial e a comunidade aluvial arbórea começaram a se reconstituir, com ganhos de 1,6% e 1,1% respectivamente.

No ano final do estudo (2013), observa-se que as áreas de pastagem deixaram de ser protagonistas e passaram a representar 12,49% do território, representando desta forma, a queda de 26,68% da pastagem, tendo ocorrido a perda mais significativa no intervalo de anos em 1994 a 2002. O eucalipto que no ano inicial do estudo correspondia a 21%, em 2013 passa a responder quase metade da extensão territorial (49,70%), ou seja, nota-se o acréscimo direto de 28,7% de eucalipto.

Tabela 1. Classificação do uso e ocupação em Nova Viçosa, Bahia (1990, 1994, 2002, 2006 e 2013)

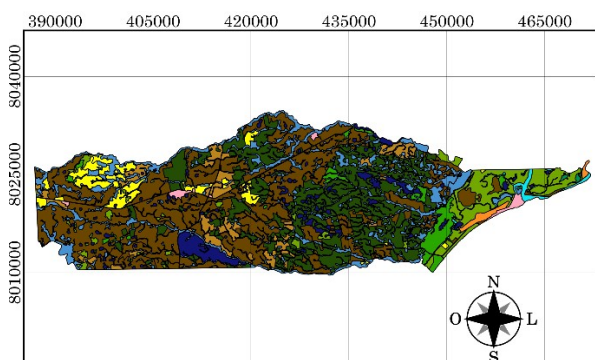
Classes	1990 km <sup>2</sup> %		1994 km <sup>2</sup> %		2002 km <sup>2</sup> %		2006 km <sup>2</sup> %		2013 km <sup>2</sup> %	
Agricultura	49,62	3,74	94,51	7,13	187,65	14,14	65,85	4,96	22,67	1,71
Área úmida/várzea	68,59	5,18	68,57	5,17	40,34	3,04	59,86	4,51	75,29	5,68
Área urbana	9,45	0,71	10,15	0,77	9,69	0,73	18,43	1,39	22,22	1,68
Comunidade aluvial arbórea	236,32	17,83	197,80	14,92	230,51	17,37	248,76	18,74	263,04	19,85
Eucalipto	280,81	21,19	346,08	26,11	438,80	33,06	764,69	57,61	658,66	49,70
Floresta estágio inicial	39,03	2,94	31,93	2,41	34,80	2,62	0,91	0,07	23,12	1,74
Floresta est. médio/avançado	92,55	6,98	84,12	6,35	91,20	6,87	31,45	2,37	44,19	3,33
Instalações rurais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,08	8,53	0,64
Lagos, lagoas, represas	14,96	1,13	14,96	1,13	15,08	1,14	14,92	1,12	22,69	1,71
Manguezal	2,09	0,16	2,09	0,16	2,09	0,16	6,78	0,51	4,93	0,37
Mussununga	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	0,19
Pasto limpo	63,31	4,78	49,22	3,71	129,89	9,79	43,99	3,31	109,94	8,30
Pasto sujo	455,73	34,39	413,03	31,16	134,42	10,13	52,19	3,93	55,56	4,19
Restinga arbustiva	8,31	0,63	8,31	0,63	8,31	0,63	9,66	0,73	9,40	0,71
Seringal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,08	0,00	0,00
Sistema viário	4,57	0,34	4,57	0,34	4,57	0,34	6,40	0,48	2,37	0,18



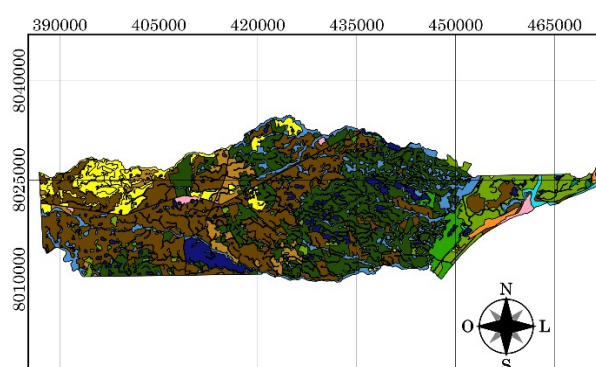
(principais)										
Solo exposto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	0,11	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>1325,34</b>	<b>100,00</b>	<b>1325,34</b>	<b>100,00</b>	<b>1327,35</b>	<b>100,00</b>	<b>1327,35</b>	<b>100,00</b>	<b>1325,18*</b>	<b>100,00</b>

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

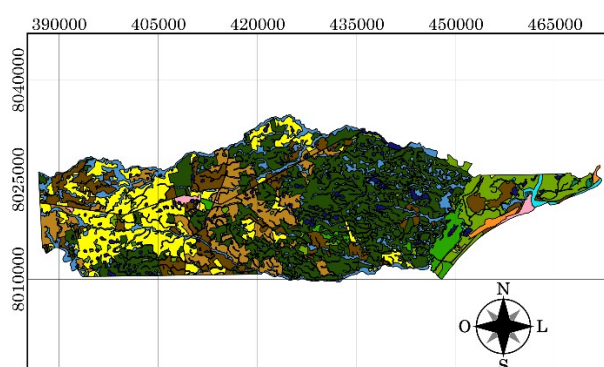
1990



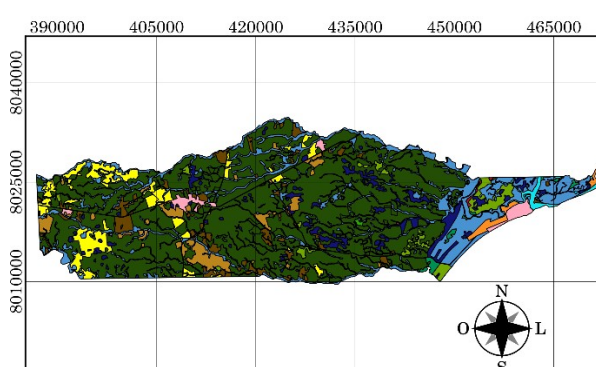
1994



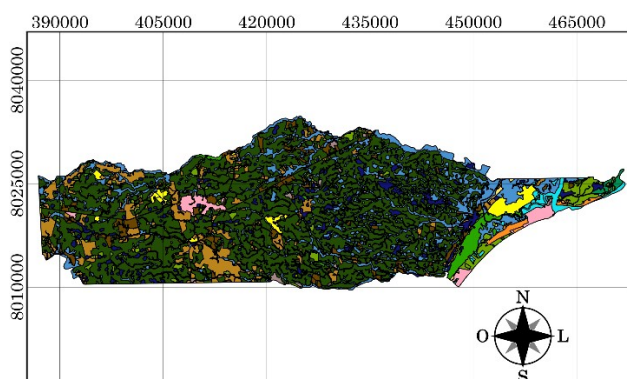
2002



2006



2013



Região Extremo Sul da  
Bahia

0 4.5 9 13.5 km

Escala:  
1:450.000

Legenda

Agricultura	Floresta estágio médio/avançado
Área úmida/várzea	Instalações rurais
Área urbana	Lagos, lagoas, represas
Cafê	Manguezal
Cana-de-açúcar	Mussununga
Citrus	Pasto limpo
Comunidade aluvial arbórea	Pasto sujo
Corpos d'água	Restinga arbustiva
Eucalipto	Sistema viário (principais)
Floresta estágio inicial	

Figura 2. Uso e ocupação no território de Nova Viçosa, Bahia (1990, 1994, 2002, 2006 e 2013).

Tabela 2. Balanço de ganho ou perda de área em Nova Viçosa, Bahia (1990, 1994, 2002, 2006 e 2013)

Classes	1990 - 1994		1994 - 2002		2002 - 2006		2006 - 2013	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Agricultura					-			
	44,89	3,39	93,14	7,01	121,8	-		
					0	9,18	-43,18	-3,25
Área úmida/várzea	-0,02	0,00	-28,23	-2,13	19,52	1,47	15,43	1,17
Área urbana	0,70	0,05	-0,46	-0,04	8,74	0,66	3,79	0,29
Comunidade aluvial								
arbórea	-38,52	-2,91	32,71	2,44	18,25	1,37	14,28	1,11
							-	
Eucalipto					325,8	24,5	106,0	
	65,27	4,92	92,72	6,95	9	5	3	-7,91
					-			
Floresta estágio inicial	-7,10	-0,54	2,87	0,21	-33,89	2,55	22,21	1,68
Floresta est.					-			
médio/avançado	-8,43	-0,64	7,08	0,52	-59,75	4,50	12,74	0,96
Instalações rurais	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,08	7,53	0,57
					-			
Lagos, lagoas, represas	0,00	0,00	0,12	0,01	-0,16	0,01	7,77	0,59
Manguezal	0,00	0,00	0,00	0,00	4,69	0,35	-1,85	-0,14
Mussununga	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	0,19
					-			
Pasto limpo	-14,09	-1,06	80,67	6,07	-85,90	6,47	65,95	4,98
			-					
Pasto sujo			278,6	-	-			
	-42,70	-3,22	1	21,04	-82,23	6,20	3,37	0,26
Restinga arbustiva	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,10	-0,26	-0,02
Seringal	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,08	-1,00	-0,08
Sistema viário								
(principais)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	0,14	-4,03	-0,30
Solo exposto	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	0,11	-1,46	-0,11
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



#### 4 CONCLUSÕES

Dentro do período estudado, as áreas de eucalipto foram as que obtiveram ganho mais expressivo (+ 28,5%) sendo sobreposta as áreas de pasto sujo, as quais reduziram 30%. As florestas em estágio médio/avançado e a agricultura também se revelaram com o saldo negativo -3,6% e - 2% respectivamente. Desta forma, conclui-se que a dinâmica do uso e ocupação no solo em Nova Viçosa demonstrou o gradativo aumento da monocultura na região em detrimento sobretudo, das pastagens, das florestas em diferentes estágios e em menor escala, da agricultura. Conhecer essa dinâmica se torna fundamental no estudo da paisagem local e ainda subsidia estudos de caráter social, como por exemplo a alteração nas condições de qualidade de vida e demais mudanças sociais em relação as atividades de subsistência.

#### 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

AMORIM, R. R.; OLIVEIRA R. C.; Degradação ambiental e novas territorialidades no extremo Sul da Bahia. In: Programa de Pós-graduação em Geografia. **Caminhos de Geografia**, Instituto de Geografia, UFU, Uberlândia v. 8, n. 22, 2007 p. 18 – 37.

LEÃO, C.; KRUG, L. A.; KAMPEL, M.; FONSECA, L. M. G. Avaliação de métodos de classificação em imagens TM/Landsat e CCD/CBERS para o mapeamento do uso e cobertura da terra na região costeira do extremo sul da Bahia. In: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, 2007, INPE, p. 939-946.