

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E SOLOS  
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**HELOÍSA CINTRA ALVES PINTO**

**DECOMPOSIÇÃO DA FRAÇÃO FOLIAR DA SERAPILHEIRA DE  
FLORESTA NATIVA E PLANTIOS DE *Pterogyne nitens* Tull. E  
*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake NO SUDOESTE DA BAHIA**

**VITÓRIA DA CONQUISTA – BA  
2013**

HELOÍSA CINTRA ALVES PINTO

**DECOMPOSIÇÃO DA FRAÇÃO FOLIAR DA SERAPILHEIRA DE  
FLORESTA NATIVA E PLANTIOS DE *Pterogyne nitens* Tull. E  
*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake NO SUDOESTE DA BAHIA**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB / *Campus* Vitória da Conquista – BA, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. D.Sc. Patrícia A. Bittencourt Barreto

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA  
2013

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E SOLOS  
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

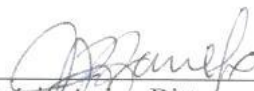
*Campus de Vitória da Conquista*

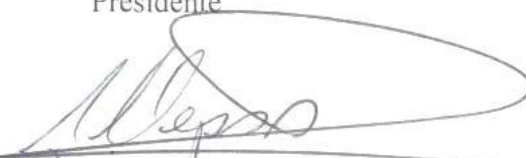
**DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO**

Título: Decomposição da fração foliar da serapilheira de floresta nativa e plantios de *Pterogyne nitens* Tull. e *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake no Sudoeste da Bahia.

Autor: Heloísa Cintra Alves Pinto

Aprovada como partes das exigências para obtenção do Título de BACHAREL EM ENGENHARIA FLORESTAL, pela Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª D.Sc. Patrícia Anjos Bittencourt Barreto – UESB  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Prof. D.Sc. Alessandro de Paula- UESB

  
\_\_\_\_\_  
Prof. M.Sc. Tácio Luís de Andrade Conceição- IFBA

Data de realização: 18 de março de 2013

UESB - Estrada do Bem-Querido, Km 4, Bairro Universitário

TEL: (77) 3424-8600

CEP: 45083-900 - Vitória da Conquista, BA

E-mail: ccengflor@uesb.edu.br

*A formatação do presente trabalho segue as normas textuais da  
Revista Ciência Florestal.*

## Diretrizes para Autores / Instructions to authors

1. A revista CIÊNCIA FLORESTAL publica artigos técnico-científicos inéditos, resultantes de pesquisa de interesse da área florestal. Também são aceitas notas técnicas e artigos de revisão. Os textos podem ser redigidos em português, inglês ou espanhol.

[Ciência Florestal publishes original scientific and technical articles resulting from researches on Forestry Engineering. Technical notes and review articles are also accepted. The texts can be written in Portuguese, English and Spanish.]

2. Para submeter um trabalho para publicação são cobrados os seguintes valores:

§1Taxa de submissão: R\$50,00 (cinquenta reais). O pagamento dessa taxa não garante a publicação do trabalho.

§2Taxa de publicação: R\$250,00 (duzentos e cinquenta reais). Esse valor deve ser recolhido somente após o aceite do trabalho.

Os valores devem ser depositados na conta corrente n. 220611-0, da agência do Banco do Brasil n. 1484-2. O comprovante do depósito da taxa de submissão deverá ser enviado juntamente com o trabalho. O comprovante da taxa de publicação deverá ser enviado a CIÊNCIA FLORESTAL, por fax (55-3220.8444/22) ou e-mail ([cienciaflorestal@ufsm.br](mailto:cienciaflorestal@ufsm.br)), informando o nome do trabalho ao qual se refere o depósito. Os valores depositados não serão devolvidos.

[Tramitation charges:

1) Submission fee: R\$ 50.00 (equivalent to US\$ 30.00). The payment of this fee does not guarantee the paper publication.

2) Publication fee: R\$ 250.00 (equivalent to US\$ 150.00). This value is charged only after the acceptance of the paper.

The values must be deposited in the bank account # 220611-0, Banco do Brasil, agency # 1484-2. The deposit receipt shall be sent along with the paper. The receipt of the publication fee must be sent to **Ciência Florestal** by fax (55 55 3220 8444/22) or by e-mail ([cienciaflorestal@ufsm.br](mailto:cienciaflorestal@ufsm.br)), informing the paper name which belongs to this receipt. The values deposited will not be refunded.]

3. Os manuscritos devem ser encaminhados à revista via online por meio da PLATAFORMA SEER. O autor que cadastra o artigo assume a responsabilidade pelas informações, que os demais autores estão de acordo com submissão e que o artigo é inédito. Os conceitos e afirmações emitidas no artigo são de exclusiva responsabilidade dos autores. Contudo, o Conselho Editorial reserva-se o direito de solicitar ou sugerir modificações no texto original.

[The manuscripts should be submitted by PLATAFORMA SEER. The author registering the work assumes the responsibility for all information, and that the other author are in agreement with this work and that the article has not been published before. The concepts and assumptions appearing in the article are of fully responsibility of the authors. However, The Editing Committee has the right of asking for modifications in the original text.]

4. Os artigos devem ser organizados na seguinte sequência:

[The articles must be organized in this sequence:]

4.1. Artigo científico e nota técnica: Título, Resumo, Introdução com Revisão de Literatura, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos e Referências Bibliográficas. Antes do item Referências Bibliográficas, quando apropriado, mencionar a aprovação pela Comissão de Ética e Biossegurança da Instituição.

[Scientific article and technical note: title, abstract, introduction and literature review, materials and methods, results and discussion, conclusions, acknowledgements and references. Before the item references write when appropriate, mention its approval by the Ethics and Biosecurity Committee of the Institution.]

4.2. Artigo de revisão bibliográfica: Título, Resumo, Introdução, Desenvolvimento, Considerações finais, Agradecimentos e Referências Bibliográficas.

[Article of bibliographical review: title, abstract, introduction, development, final considerations, acknowledgements, references.]

5. O manuscrito deve ser editado no Microsoft Word, com espaço simples, linhas numeradas continuamente e sem os nomes dos autores, fonte Times New Roman, tamanho 11, tabulação de 1,25 cm, formato A4, com 2 cm de margens esquerda, inferior e superior, e 1,5 cm de margem direita, orientação retrato e máximo de 12 páginas.

[The paper must be edited in Microsoft Word, simple space, lines numbered continuously and without the authors' names, letter type Times New Roman, size 11, tab 1.25 cm, size A4, with 2.0 cm of left, inferior and superior margins and 1.5 cm in the right margin, portrait orientation and maximum of 12 pages.]

6. O Título do manuscrito, com no máximo duas linhas, deve ser centralizado e em negrito, com letras maiúsculas, redigido em português ou espanhol, seguido da versão em inglês.

[The paper title, up to 2 lines, must be centralized and in bold type, in capital letters and followed by the Portuguese version.]

7. O Resumo deve ser apresentado em um único parágrafo e redigido em dois idiomas, sendo um deles o inglês. As palavras RESUMO e ABSTRACT devem ser redigidos em letras maiúsculas e centralizados.

[The abstract has to be presented in a single paragraph and written in two languages, being the Portuguese language one of them. The words RESUMO and ABSTRACT must be in capital letters.]

8. Logo após o texto do Resumo e do Abstract devem ser incluídos os termos Palavras-chave e Keywords, respectivamente, com alinhamento à esquerda, contendo até quatro termos, separados por ponto e vírgula.

[ABSTRACT and RESUMO must be followed by Keywords and Palavras-chave, respectively, aligned to the left, containing up to four words, separated by semicolons.]

9. Os grandes itens devem ser escritos em letras maiúsculas, alinhados à esquerda. Os demais itens devem obedecer à seqüência exemplificada a seguir:

**MATERIAL E MÉTODO** - (item primário) – todo em maiúsculas e negrito.

**Caracterização do local** - (item secundário) - só a inicial maiúscula e em negrito.

**Solo** - (item terciário) - só a inicial maiúscula, em negrito e itálico.

**Horizonte A** - (item quaternário) - só a inicial maiúscula, em itálico.

[The primary titles must be written in capital letters, aligned to the left. The other ones must obey the sequence as follows:

**MATERIAL AND METHOD** – (primary item) – fully in capital letters and in bold type.

**Characterizing the local** – (secondary item) – In bold type but the first letter in capitals.

**Soil** – (tertiary item) – The initial in capitals, in bold type and in italics.

**Horizon A** – (quaternary item) – only the initial letter in capitals, in italics.]

10. As siglas e abreviaturas, ao aparecerem pela primeira vez no trabalho, deverão ser colocadas entre parênteses, precedidas do nome por extenso.

[The acronyms and abbreviations, when they first appear in the paper, must be within brackets, preceded by their full names.]

11. Figuras (gráficos e fotografias), com resolução mínima de 300dpi, devem ser em preto-e-branco, sem-sombreamento e contorno. As dimensões (largura e altura) não podem ser maiores que 17 cm, sempre com orientação da página na forma retrato (fonte: Times New Roman, tamanho da fonte: 11, não-negrito e não-itálico).

[Figures (graphs and photographs), with minimum resolution of 300dpi, must be black and white, with shadows and frame. The dimensions (height and width) cannot be larger than 17 cm, always with portrait page orientation, letter type of Times New Roman, size 11, non-bold type and non-italics.]

12. As figuras e tabelas devem ser auto-explicativas e alocadas no texto logo após sua primeira chamada. A identificação das mesmas deve ser expressa em dois idiomas, sendo um deles o inglês. As tabelas devem ser produzidas em editor de texto (Word) e não podem ser inseridas no texto como figuras. Para tabelas com conteúdo numérico, as vírgulas devem ficar alinhadas verticalmente e os números centralizados na coluna.

[The figures and tables must self-explanatory and located in the text right after they are mentioned. Their identification must be expressed in two languages, being the English language one of them. The tables must be produced in Word text editor and cannot be put in the text as being figures. For the tables which include numbers, the points must be aligned vertically and the numbers must be centralized in the column.]

13. Nomes científicos devem ser escritos por extenso (Ex:*Araucaria angustifolia*) e em itálico.

[Scientific names must be fully written (ex: *Araucaria angustifolia*) and in italics.]

14. Fórmulas editadas pelo módulo Equation Editor, do Microsoft Word, devem obedecer à fonte do texto, com símbolos, subscrito/sobrescrito etc., em proporções adequadas.

[Formulae edited by the module Equation Editor, of Microsoft Word, must obey the text letter, with symbols, subscript/superscript, etc, in suitable proportions.]

15. Citações bibliográficas serão feitas de acordo com a NBR 10520 da ABNT, usando o sistema "autor-data". Todas as citações mencionadas no texto devem ser relacionadas na lista de Referências Bibliográficas, de acordo com a norma NBR 6023 da ABNT.

[Bibliographical quotations will be carried out in accordance with NBR 10520 from ABNT, using the system author-date. All quotations mentioned in the text must listed down in the reference list, in compliance with NBR 6023 from ABNT.]

16. Na versão final do artigo o autor deve inserir os nomes dos co-autores, posicionados logo abaixo do título em inglês, e identificados com número seqüencial sobrescrito. O chamamento dos autores deve ser indicado no rodapé da primeira página, antecedido do número de identificação.

[In its final version, all authors names must be inserted immediately below the paper title and identified with its superscript sequence number. The authors calling must be indicated as footnote at the first page.]

17. Os manuscritos submetidos à revista passam pela triagem inicial do comitê de área, são enviados para revisores *ad hoc*, devolvidos aos autores para correções e, posteriormente, passam pela avaliação final do Conselho Editorial. Os artigos aceitos são publicados preferencialmente na ordem de aprovação e os não-aceitos são comunicados aos autores. Não são fornecidas separatas. Os artigos estão disponíveis, no formato "pdf", no endereço eletrônico da revista ([www.ufsm.br/cienciaflorestal](http://www.ufsm.br/cienciaflorestal)).

[The manuscripts subjected to **Ciência Florestal** are submitted to the area committee which will decide the need of sending to ad hoc reviewers. The trial version is returned to the authors for corrections and, later, are finally evaluated by the Editing Committee. The accepted articles are published preferably in the order of their approval. Offprint will not be provided. The articles are available, in 'pdf' format, at the following electronic address: [www.ufsm.br/cienciaflorestal](http://www.ufsm.br/cienciaflorestal).]

18. Em caso de dúvidas, consultar os artigos já publicados ou o Conselho Editorial no e-mail [cienciaflorestal@ufsm.br](mailto:cienciaflorestal@ufsm.br).

[For further information and doubts consult the published articles and the Editing Committee through the e-mail: [cienciaflorestal@ufsm.br](mailto:cienciaflorestal@ufsm.br).]

**Atualizado em 30/09/2011.**

# SUMÁRIO

1 RESUMO.....	08
2 ABSTRACT.....	08
3 INTRODUÇÃO.....	09
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	09
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
6 CONCLUSÕES.....	16
7 AGRADECIMENTOS.....	16
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17



1           **DECOMPOSIÇÃO DA FRAÇÃO FOLIAR DA SERAPILHEIRA DE FLORESTA NATIVA E**  
 2           **PLANTIOS DE *Pterogyne nitens* Tull. E *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake NO SUDOESTE DA BAHIA**

3  
 4           **FOLIAR FRACTION DECOMPOSITION OF THE LITTER FROM NATIVE FOREST AND PLANTATION**  
 5           **OF *Pterogyne nitens* Tull. AND *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake IN SOUTHWEST BAHIA**

6  
 7                           Heloísa Cintra Alves Pinto<sup>1</sup>, Patrícia Anjos Bittencourt Barreto<sup>2</sup>

8  
 9   **RESUMO**

10  
 11           O processo de decomposição regula o acúmulo de serapilheira e a ciclagem de nutrientes em ecossistemas  
 12           florestais, sendo fundamental para a sua manutenção. Diante disso, informações sobre o acúmulo de  
 13           serapilheira, bem como sua decomposição são ferramentas fundamentais para o entendimento e conservação  
 14           desses ecossistemas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a dinâmica de decomposição foliar em três  
 15           ecossistemas florestais no Sudoeste da Bahia. O estudo foi conduzido em floresta estacional decidual montana, e  
 16           plantios homogêneos de madeira nova (*Pterogyne nitens* Tull.) e de eucalipto (*Eucalyptus urophylla* S. T.  
 17           Blake), localizados no município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. Foram coletadas folhas recém caídas  
 18           sobre o solo de árvores e arbustos em cada uma das coberturas estudadas e acondicionadas em sacos de  
 19           decomposição (*litter bags*). Em maio de 2012, foram distribuídos aleatoriamente 30 *litter bags* em cada uma das  
 20           áreas estudadas. A serapilheira acumulada total variou significativamente, o maior valor foi observado na área  
 21           de eucalipto, seguida pela da floresta nativa e madeira nova. A relação Carbono/Nitrogênio mostrou maior  
 22           resultado para o eucalipto e menores para madeira nova e floresta nativa. Ao final dos seis meses de  
 23           experimento, o eucalipto apresentou a maior massa remanescente, seguido da floresta nativa e madeira nova. A  
 24           constante de decomposição (k) foi maior para a serapilheira da madeira nova (0,0054 g g<sup>-1</sup>dia), com menores  
 25           valores para floresta nativa (0,0016 g g<sup>-1</sup>dia) e eucalipto (0,0015 g g<sup>-1</sup>dia). A taxa de decomposição da  
 26           serapilheira foliar do povoamento de madeira nova situa-se numa posição superior em relação às taxas da  
 27           floresta nativa e do povoamento de eucalipto, o que proporciona à espécie maior capacidade de reciclar matéria  
 28           orgânica e nutrientes. O processo de decomposição nos ecossistemas estudados é influenciado não apenas pela  
 29           qualidade do folheto, mas também pela qualidade do seu microambiente.

30           **Palavra-chave:** resíduos vegetais, ecossistemas florestais, matéria orgânica.

31  
 32   **ABSTRACT**

33  
 34           The decomposition process regulates the accumulation of litter and nutrient cycling in forest ecosystems, being  
 35           central to its maintenance. Therefore, information on the accumulation of litter and its decomposition are  
 36           fundamental tools to the understanding and conservation of these ecosystems. This study aimed to evaluate the  
 37           dynamics of leaf decomposition in three forest ecosystems in southwestern Bahia. The study was conducted in  
 38           deciduous forest montana, homogeneous plantations and new wood (*Pterogyne nitens* Tull.) and eucalyptus  
 39           (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake), located in Vitória da Conquista, Bahia, Brazil. We collected newly fallen  
 40           leaves on the ground of trees and shrubs in each of the populations studied and placed in litter bags. In May  
 41           2012, were distributed randomly 30 litter bags in each of the areas studied. The total accumulated litter varied  
 42           significantly between the settlements studied, the highest value was observed in the area of eucalyptus, followed  
 43           by native forest and new wood. The ratio Carbon/Nitrogen showed a higher result for eucalyptus and lower for  
 44           new wood and native forest. At the end of the six months of the experiment, eucalyptus showed the greatest  
 45           remaining mass, followed by native forest and new wood. The decomposition constant (k) was higher in litter of  
 46           new wood (0,0054 g g<sup>-1</sup> day), with lower values for native forest (0,0016 g g<sup>-1</sup> day) and eucalyptus (0,0015 g g<sup>-1</sup>  
 47           day). The rate of decomposition of leaf litter of the peopling of new wood is in a superior position in relation to  
 48           rates of natural forest and stand of eucalyptus, which provides the largest species ability to recycle organic  
 49           matter and nutrients. The decomposition process in the peopling studied is influenced not only by the quality of  
 50           the litter, but also the quality of their microenvironment.

51           **Keyword:** vegetable residues, forest ecosystems, organic matter.

- 52  
 53           1. Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Estrada do  
 54           Bem Querer, km 4, Caixa Postal 95, CEP: 45083-900, Vitória da Conquista (BA). cintra.florestal@gmail.com  
 55           2. Engenheira Florestal, Dr<sup>a</sup>, Professora Departamento de Engenharia Agrícola e Solos da UESB. Estrada do  
 56           Bem Querer, km 4, Caixa Postal 95, CEP: 45083-900, Vitória da Conquista (BA).  
 57           patriciaabarreto@uesb.edu.br

## 58 INTRODUÇÃO

59

60 A área total de florestas naturais e plantadas do Brasil destaca-se como a segunda maior do mundo,  
61 ocupando 60,7% do território nacional (MMA, 2010). O Estado da Bahia apresenta a quarta maior área de  
62 florestas plantadas do país, com 658 mil hectares, dos quais 96% corresponde a espécies do gênero *Eucalyptus*  
63 (ABAF, 2011).

64 Na região Sudoeste da Bahia, em especial no Planalto da Conquista, as florestas naturais são  
65 representadas por fragmentos remanescentes, e as atividades de reflorestamento com espécies exóticas tem se  
66 intensificado nos últimos anos, contribuindo para o suprimento da elevada demanda energética vegetal  
67 (BOMFIM et al., 2009).

68 A utilização de espécies florestais nativas em plantios homogêneos também pode representar uma  
69 importante alternativa para o fornecimento de produtos florestais, entretanto essas espécies são pouco  
70 empregadas por não conseguirem despertar grande interesse, na maioria das vezes, pela escassez de informações  
71 relativas a sua ecologia e silvicultura, o que torna eminente a necessidade de realizar estudos voltados para  
72 essas espécies.

73 A madeira nova (*Pterogyne nitens* Tull.) pertencente à família Fabaceae, é uma representante das  
74 espécies da Caatinga da Bahia (QUEIROZ, 2002), apresentando potencialidade para ser empregada em  
75 programas de reflorestamento no Estado. Sua madeira pode ser utilizada para diferentes finalidades como lenha,  
76 móveis finos e construção civil (CARVALHO, 1994). A espécie também possui a capacidade natural de  
77 associação com microrganismos, conferindo-lhe o potencial de realizar a fixação biológica do nitrogênio  
78 atmosférico.

79 Nas regiões tropicais, seja em florestas nativas ou plantadas, onde há um aporte contínuo de resíduos  
80 vegetais, a serapilheira constitui um elemento essencial para manutenção desses ecossistemas (SCHUMACHER  
81 et al., 2004). A velocidade de decomposição da serapilheira regula o acúmulo de matéria orgânica na superfície  
82 do solo (HAAG, 1987) e o processo de ciclagem de nutrientes (ADAMS; ATTIWIL, 1986). Por sua vez, a  
83 heterogeneidade e taxa de decomposição do material depositado na superfície do solo é controlada por fatores  
84 bióticos e abióticos que determinam a quantidade e qualidade do material que se acumula sobre no solo  
85 (MOREIRA; SIQUEIRA, 2002).

86 Entre os fatores abióticos destacam-se as condições ambientais como temperatura, precipitação e  
87 umidade (SINGH; GUPTA 1977; MEGURO et al. 1980), bem como a relação Carbono/Nitrogênio do material  
88 orgânico e a produção da serapilheira (PAGANO; DURIGAN, 2000). Entre os fatores bióticos, pode-se destacar  
89 a composição da mesofauna (CESAR, 1993).

90 De acordo com Swift et al. (1979), a velocidade de decomposição da serapilheira se diferencia de  
91 acordo com seus teores de compostos orgânicos e inorgânicos, dependendo basicamente da estrutura de cada um  
92 deles acrescido de condições ambientais adequadas, que exercem grande influência sobre as interações  
93 microbianas do solo e, conseqüentemente, sobre a taxa de decomposição. Tal composição da serapilheira varia  
94 de acordo com o tipo de vegetação, bem como com a idade, densidade de plantio e espécie (NEVES et al.,  
95 2001).

96 A folha constitui o principal componente da serapilheira aportada ao solo pelas espécies florestais  
97 (CABIANCHI, 2010) e o que apresenta maiores quantidades de nutrientes (CARPANEZZI, 1997). Diante disso,  
98 o estudo comparativo da decomposição da serapilheira foliar de floresta natural e plantios florestais, pode  
99 fornecer subsídios para a conservação e estabelecimento de práticas de manejo nesses ecossistemas. Assim, este  
100 trabalho teve como objetivo avaliar a dinâmica de decomposição da fração foliar da serapilheira de floresta  
101 nativa e plantios homogêneos de *Pterogyne nitens* Tull. e de *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake no Sudoeste da  
102 Bahia.

103

## 104 MATERIAL E MÉTODOS

105

### 106 Caracterização da área de estudo

107 O trabalho foi realizado no município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, em três ecossistemas  
108 florestais: floresta nativa, plantio de madeira nova (*Pterogyne nitens* Tull.), com seis anos de idade, e plantio de  
109 eucalipto (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake), com cinco anos de idade. As áreas de floresta nativa e eucalipto  
110 estão situadas nas proximidades da BR 116 (14° 56' 39,46 S e 40° 53' 49,47 W) e a área de madeira nova está  
111 localizada no Campo Agropecuário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (14° 88' 36,00 S e 40° 78'  
112 92,00 W).

113 A vegetação nativa, vulgarmente conhecida como mata de cipó, é classificada como “Floresta  
114 Estacional Decidual Montana”, de acordo com os critérios propostos por Veloso et al. (1991). Segundo a

115 EMBRAPA (2006) os solos das três áreas estudadas possuem textura Argiloarenosa e pertencem a uma mesma  
 116 classe: Latossolo Amarelo Distrófico. A caracterização química dos solos estudados está apresentada na Tabela  
 117 1.

118  
 119 TABELA 1: Caracterização química dos solos (profundidade 0-5 cm) sob três coberturas florestais no Sudoeste  
 120 da Bahia.

121 TABLE 1: Chemical characterization of soils (0-5 cm depth) in three forest cover in Southwestern Bahia.

Parâmetros	Coberturas		
	Madeira Nova	Floresta Nativa	Eucalipto
Ph <sup>(1)</sup> (mg dm <sup>-3</sup> )	5,6	4,3	4,8
MO <sup>(2)</sup> (g dm <sup>-3</sup> )	16,3	46	26,3
H+Al <sup>(3)</sup> (cmolc dm <sup>3</sup> )	2,6	10,1	5,8
P <sup>(4)</sup> (cmolc dm <sup>3</sup> )	1,3	2	2
K <sup>(5)</sup> (cmolc dm <sup>3</sup> )	0,2	0,12	0,08
Ca <sup>(6)</sup> (cmolc dm <sup>3</sup> )	1,13	1,2	0,63
Mg <sup>(7)</sup> (cmolc dm <sup>3</sup> )	1	0,78	0,58
V <sup>(8)</sup> (%)	46,9	16,3	18,1
M <sup>(9)</sup> (%)	13	43,83	41,11

122 <sup>(1)</sup>Ph: potencial hidrogeniônico; <sup>(2)</sup>MO: matéria orgânica; <sup>(3)</sup>H+Al: acidez potencial; <sup>(4)</sup>P: fósforo; <sup>(5)</sup>K: potássio; <sup>(6)</sup>Ca: cálcio; <sup>(7)</sup>Mg: magnésio; <sup>(8)</sup>V (%):  
 123 percentagem de saturação de bases da CTC a pH 7,0; <sup>(9)</sup>M (%): percentagem de saturação de ácidos da CTC a pH 7,0.  
 124

125 O relevo da região é considerado plano a levemente ondulado, com altitude média de 840 m. O clima é  
 126 do tipo Aw, segundo classificação de Köppen, clima quente com estação seca bem acentuada coincidindo com o  
 127 inverno. Os valores médios de temperatura e precipitação são de 25°C e de 850 mm, respectivamente. As  
 128 variáveis climáticas (precipitação, temperatura média e umidade relativa) observadas no ano em que foi  
 129 realizado o estudo encontram-se descritas na Tabela 2.

131 TABELA 2: Dados climáticos (precipitação, temperatura média e umidade) referentes a região de Vitória da  
 132 Conquista, Bahia, no período de janeiro a novembro de 2012. (Fonte: Estação Meteorológica da  
 133 UESB – ESMET).

134 TABLE 2: Climatic data (rainfall, average temperature and humidity) for the region of Vitória da Conquista,  
 135 Bahia, in the period January-November 2012. (Source: Meteorological Station UESB - ESMET).

Mês	Ppt <sup>(1)</sup>	Tmed <sup>(2)</sup>	Umidade
	mm	°C	%
janeiro	17,30	21,81	76,50
fevereiro	29,30	22,09	72,47
março	12,20	22,98	68,10
abril	0,60	22,04	68,23
maio	28,20	19,47	80,79
junho	22,20	19,72	77,61
julho	18,00	17,79	78,80
agosto	55,10	17,31	79,50
setembro	6,70	19,20	78,52
outubro	48,40	20,19	77,79
novembro	358,40	21,32	90,17

136 <sup>(1)</sup>Ppt: precipitação; <sup>(2)</sup>Tmed: temperatura média.  
 137

### 138 Decomposição da serapilheira

139 O estudo foi conduzido entre os meses de maio e novembro de 2012. Foram utilizadas folhas recém  
 140 caídas, tanto de árvores como de arbustos, coletadas sobre o solo das coberturas estudadas. As folhas foram  
 141 secas em estufa à temperatura de 65 °C, até a obtenção do peso seco constante. Porções de 10 g das folhas secas  
 142 foram pesadas e colocadas em sacos de decomposição (*litter bags*) de 1 mm de malha (náilon), com dimensões  
 143 de 20 x 20 cm (ANDERSON; INGRAM, 1996) e costuras laterais em linhas de náilon (para que não houvesse

144 risco de decomposição da linha), conforme demonstrado na Figura 1. A malha foi escolhida com propósito de  
 145 permitir o acesso da mesofauna, tais como cupins, pequenos besouros e artrópodes, assim como  
 146 microorganismos (bactérias, fungos, nematóides e protozoários).



165 FIGURA 1: Um dos sacos de decomposição instalados na floresta nativa.  
 166 FIGURE 1: One of the bags decomposition installed in native forest.

168 Os sacos de decomposição foram etiquetados e numerados para controle do peso inicial e remanescente  
 169 das folhas. Em cada área estudada, em maio de 2012, foram distribuídos aleatoriamente 30 sacos, que foram  
 170 posicionados sobre o solo e amarrados com fio de barbante em troncos ou galhos para evitar seu deslocamento  
 171 pelo vento, chuva ou por ação animal. Mensalmente foram coletados cinco sacos em cada ecossistema. Após  
 172 coleta, o material contido em cada saco de decomposição foi limpo (para retirada de partículas de solo e de  
 173 possíveis organismos presos às folhas) e, em seguida, submetido à secagem em estufa (65°C), até peso  
 174 constante. Na sequência, o material seco foi pesado para obtenção da massa remanescente.

175 As constantes de decomposição ( $k$ ), ou taxas de decomposição, da fração foliar da serapilheira dos  
 176 ecossistemas florestais estudados foram obtidas a partir dos valores de massas remanescentes verificados ao  
 177 longo dos seis meses de estudo, os quais foram ajustados ao modelo exponencial  $P_t = P_0 \cdot e^{-kt}$  (1) (THOMAS;  
 178 ASAKAWA, 1993), empregando-se o programa científico de ajuste de curvas SigmaPlot® v.12.0. Onde  $P_t$  =  
 179 peso seco remanescente da amostra após  $t$  dias;  $P_0$  = peso seco inicial, colocado nos sacos no tempo zero ( $t = 0$ );  
 180  $t$  = tempo em dias e  $k$  = constante de decomposição.

181 A partir do valor da constante de decomposição, foi calculado o tempo de meia vida do folheto, que  
 182 corresponde ao tempo requerido para que ocorra a transformação de metade da quantidade inicial do folheto  
 183 ( $P_t = P_0/2$ ). Para tanto foi adotada a equação  $t_{1/2} = \ln(2)/k$  (2), obtida a partir da linearização do modelo (1),  
 184 proposta por Landsberg e Gower (1997), onde  $t_{1/2}$  é o tempo de meia vida do folheto e  $k$  é a constante de  
 185 decomposição obtida a partir do ajuste do modelo (1).

186 O tempo de meia vida é importante na predição do tempo teórico necessário para que ocorra a  
 187 reciclagem completa do material vegetal enfocado já que, no processo de decomposição, compostos secundários  
 188 são formados pelo rearranjo das partículas mineralizadas e são prontamente recuperadas pela biomassa,  
 189 após a quebra das macromoléculas (SWIFT et al., 1979).

190 O percentual de massa remanescente foi obtido de acordo com a expressão  $\% \text{ Remanescente} = (P_r / P_i) \cdot$   
 191  $100$ , onde  $P_i$  é o peso seco inicial do folheto e  $P_r$  é o peso remanescente (ou peso final) observado ao final de  
 192 cada mês de estudo.

#### 194 **Análise química das folhas**

195 Três subamostras do material foliar seco foram moídas e submetidas a análise química para  
 196 determinação dos teores de N total pelo método Kjeldahl, descrito por Bataglia et al. (1983) e o de C, por  
 197 oxidação com  $K_2Cr_2O_7$  0,4 mol L<sup>-1</sup> em meio ácido (ANDERSON; INGRAM, 1996). Os resultados obtidos  
 198 foram convertidos para conteúdo de nutrientes.

199

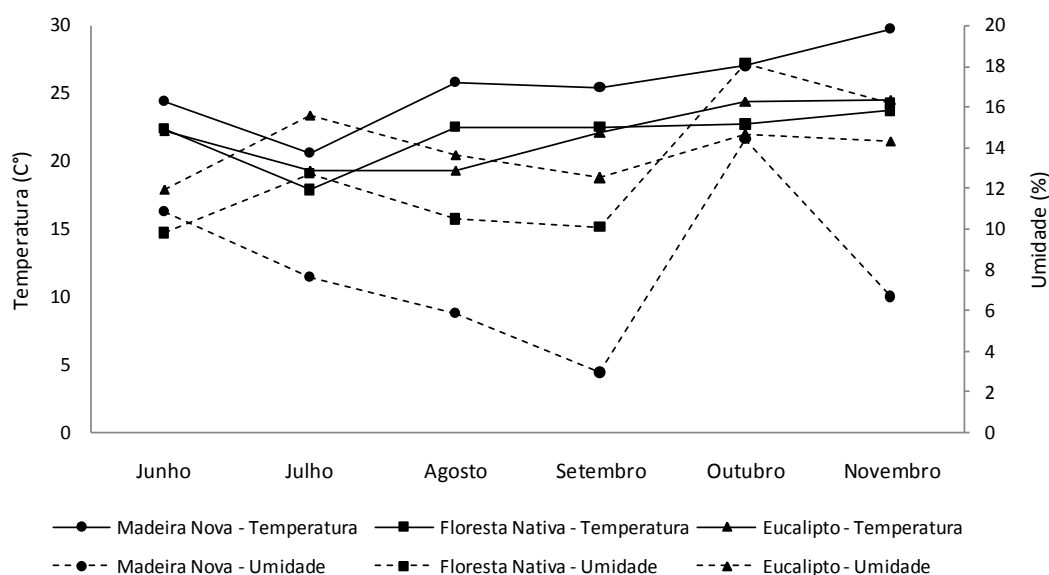
## 200 Serapilheira acumulada

201 A coleta da serapilheira (material depositado sobre o solo e com diferentes graus de decomposição) foi  
 202 realizada em agosto de 2012, utilizando-se um quadrado de madeira sem fundo de 0,25 m<sup>2</sup> (0,50 x 0,50 m), com  
 203 quatro repetições em cada área. As amostras de serapilheira foram triadas, separando-se a fração foliar, secas em  
 204 estufa (65 °C) e pesadas para determinação da serapilheira acumulada total e foliar.

## 206 Conteúdo de água e temperatura do solo

207 A umidade do solo foi avaliada mensalmente, sendo coletadas três amostras da camada 0-10 cm  
 208 aleatoriamente, em recipientes de peso conhecido, em cada área estudada. Pelo método da estufa foi  
 209 determinada a umidade, em que a massa de uma amostra de solo foi pesada antes e depois da secagem para  
 210 verificação da perda de água, conforme a expressão  $U_{\text{solo}} (\%) = \frac{P_U - P_S}{P_S} \cdot 100$ , onde  $P_U$  é o peso úmido da  
 211 amostra de solo e  $P_S$  é o peso seco da amostra de solo.

212 A medição da temperatura do solo de cada área também foi realizada mensalmente, na profundidade 0-  
 213 10 cm, utilizando termômetro digital. Todas as medições foram realizadas entre as 15 e 16 horas do dia. A  
 214 relação temperatura e umidade do solo estão presentes na Figura 2.



230 FIGURA 2: Evolução da temperatura e umidade do solo durante os meses de junho de 2012 a novembro de  
 231 2012.

232 FIGURE 2: Evolution of temperature and soil humidity during the months of June 2012 to November 2012.

## 239 Análise estatística

240 Os dados de decomposição da serapilheira (massa remanescente a cada mês) foram submetidos à análise  
 241 de variância segundo um delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições, por meio do programa  
 242 estatístico SAEG® v.9.1. Adotou-se o teste de Duncan a 5% de significância para comparação de médias.

243 Por meio da análise de correlação de Pearson a 5% de significância, os dados de decomposição foram  
 244 relacionados com os dados climáticos de cada mês de coleta e do mês que antecedeu cada coleta, com propósito  
 245 de avaliar possíveis efeitos posteriores promovidos pelos fenômenos meteorológicos. A mesma correlação  
 246 também foi adotada para avaliar a relação entre decomposição e temperatura e umidade do solo no mês de  
 247 coleta.

## 249 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 250 Serapilheira

251 A serapilheira acumulada total variou significativamente entre as coberturas estudadas, o maior valor foi  
 252 observado na área de eucalipto (12,7 mg ha<sup>-1</sup>), seguida pela floresta nativa (6,9 mg ha<sup>-1</sup>) e madeira nova (1,1 mg  
 253 ha<sup>-1</sup>) (Tabela 3). De forma semelhante, os valores de serapilheira foliar acumulada foram de 6,2 mg ha<sup>-1</sup>, para o

254 eucalipto, 3,0 mg ha<sup>-1</sup>, para a floresta nativa e 0,6 mg ha<sup>-1</sup>, para a madeira nova, o que representa,  
 255 respectivamente, cerca de 48,5, 42,9% e 51,4% da serapilheira total. Esses valores de contribuição da fração  
 256 foliar observados são inferiores ao sugerido por Meentmeyer et al. (1982) para ecossistemas florestais (70%).  
 257 No entanto, Balieiro et al. (2004) observaram percentuais mais próximos aos encontrados no presente estudo  
 258 para povoamento homogêneo de eucalipto (57,7%) e para consórcio eucalipto x guachapele (*Pseudosamanea*  
 259 *guachapele* (Kunth) Harms) (56,4 %), em Seropédica, RJ.

261 TABELA 3: Serapilheira acumulada (mg ha<sup>-1</sup>) total e foliar e conteúdos de nitrogênio (N) (g ha<sup>-1</sup>) e carbono (C)  
 262 da fração foliar da serapilheira de povoamentos de madeira nova, floresta nativa e eucalipto no  
 263 Sudoeste da Bahia.

264 TABLE 3: Litter accumulated (Mg ha<sup>-1</sup>) and total and foliar nitrogen content (N) (g ha<sup>-1</sup>) and Carbon (C) Leaf  
 265 litter of new stands of timber, eucalyptus and native forest in southwest Bahia.

Parâmetros	Coberturas		
	Madeira Nova	Floresta Nativa	Eucalipto
Serapilheira Total (mg ha <sup>-1</sup> )	1,07 c	6,88 b	12,71 a
Serapilheira Foliar (mg ha <sup>-1</sup> )	0,55 c	2,95 b	6,17 a
C <sup>(1)</sup> (g kg <sup>-1</sup> )	55,27 a	54,09 a	55,27 a
N <sup>(2)</sup> (g kg <sup>-1</sup> )	22,10 a	19,07 b	4,76 c
C/N	2,50 b	2,84 b	11,61 a

266 Médias seguidas da mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de significância; <sup>(1)</sup> C: Carbono orgânico; <sup>(2)</sup> N: Nitrogênio total.

267

### 268 Carbono e nitrogênio da serapilheira foliar

269 Os conteúdos de C não variaram entre os ecossistemas estudados (Tabela 3). Os maiores conteúdos de  
 270 N foram observadas na madeira nova, com diferenciação significativa em relação a floresta nativa e o eucalipto,  
 271 que apresentaram valor intermediário e inferior, respectivamente. Terror et al. (2011) encontraram na  
 272 serapilheira foliar de uma a floresta paludosa no Estado de Minas Gerais, médias de conteúdos de carbono de  
 273 54,9 g kg<sup>-1</sup>, valor muito próximo ao encontrado no presente estudo. Monteiro e Gama-Rodrigues (2004)  
 274 observaram, na fração foliar da serapilheira de uma floresta montana no Estado do Rio de Janeiro, menor valor  
 275 para o conteúdo de carbono, que foi de 36 g kg<sup>-1</sup>, e valor próximo ao encontrado para floresta nativa para o  
 276 conteúdo de nitrogênio que foi de 17 g kg<sup>-1</sup>.

277 Por sua vez, a relação C/N mostrou maior resultado para o eucalipto (11,6) e menores para madeira  
 278 nova e floresta natural (média de 2,7), que se assemelharam estatisticamente (Tabela 3). Esses resultados são  
 279 inferiores aos observados por Pulrolnik et al. (2009) em folhas de *Eucalyptus urophylla* (56), de pastagem (42)  
 280 e de cerrado (54) na região do Vale do Jequitinhonha (MG). De maneira geral, materiais vegetais com baixa  
 281 relação C/N apresentam mineralização rápida e fornece grande quantidade de N para as plantas, ao passo que  
 282 vegetação com alta relação C/N decompõe-se mais lentamente (ESPINDOLA et al., 2005).

283

### 284 Decomposição da serapilheira e variáveis climáticas

285 Decorridos 30 dias após a instalação dos *litter bags*, verificou-se menor perda de massa das folhas de  
 286 madeira nova, em relação a floresta natural e eucalipto. A partir do segundo mês de experimento esse  
 287 comportamento se inverteu, observando-se menores massas remanescentes para a madeira nova, embora com  
 288 distinção significativa apenas nos meses de agosto, outubro e novembro (Tabela 4), o que denota uma menor  
 289 resistência das folhas da espécie à decomposição. Esse resultado pode ser atribuído a melhor qualidade do  
 290 material foliar da madeira nova, expressa pelo seu maior conteúdo de N e menor relação C/N (Tabela 3), que  
 291 estaria favorecendo a atividade dos organismos decompositores. Fernandes et al. (2006), estudando áreas de  
 292 floresta secundária espontânea, plantio de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.) e plantio de andiroba  
 293 (*Carapa guianensis* Aubl.), verificaram comportamento semelhante para o sabiá, também pertencente a família  
 294 Fabaceae, em relação a floresta natural, comprovando o favorecimento da decomposição pelo maior conteúdo  
 295 de nitrogênio na serapilheira.

296

297

298

299

300

301

302

303 TABELA 4: Percentual de massa remanescente nas três coberturas florestais.

304 TABLE 4: Percentage of mass remaining in the three forest cover.

Meses	Coberturas		
	Madeira Nova	Floresta Nativa	Eucalipto
Maio	100,00a	100,00a	100,00a
Junho	88,32a	85,22b	86,04b
Julho	78,93a	81,32a	79,38a
Agosto	52,36b	74,91a	76,03a
Setembro	62,20a	78,58a	80,76a
Outubro	32,73b	79,71a	75,00a
Novembro	46,25 b	67,77a	73,56a

Médias seguidas da mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de significância.

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

Para a madeira nova, o processo de decomposição do material foliar ocorreu com maior intensidade nos meses agosto e outubro, com perdas de 27 e 30% (Tabela 4). Já para a floresta nativa as maiores perdas ocorreram nos meses de junho (15%) e novembro (12%), enquanto para o eucalipto aconteceram nos dois primeiros meses de estudo, com perdas de 14% (junho) e 7% (julho). Nos outros meses, para as três coberturas, as taxas de decomposição foram mais lentas e mais ou menos constantes, verificando-se um menor decréscimo da massa remanescente no mês de setembro, quando se verificou o menor índice pluviométrico (Tabela 2), o que sugere uma diminuição da velocidade de decomposição neste mês. Staaf (1987) destaca o regime hídrico, a temperatura, o ambiente microclimático da serapilheira acumulada e a fertilidade do solo como fatores que afetam as taxas de decomposição, sendo este último fator de importância secundária. Hinkel (2002), estudando ciclagem de nutrientes em floresta ombrófila densa, verificou perdas mais acentuadas de massa foliar em bolsas de decomposição em períodos mais quentes e com maior pluviosidade.

Os coeficientes de correlação entre variáveis climáticas e perdas de massa foliar das três coberturas estudadas estão apresentados na Tabela 5. Foram identificadas apenas duas associações significativas positivas, da decomposição da madeira nova com a umidade do solo e da decomposição do eucalipto com umidade relativa do ar nos meses que antecederam a coleta dos *litter bags*.

TABELA 5: Coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis comparadas (perda de massa mensal de cada uma das coberturas *versus* umidade e temperatura do solo e precipitação, temperatura média e umidade relativa no mês e um mês antes da coleta dos *litter bags*)

TABLE 5: Pearson correlation coefficient for the variables compared (mass loss of each monthly coverage versus humidity and soil temperature and rainfall, average temperature and relative humidity in the month and a month before the collection of litter bags).

Variáveis	Perda de massa/ Cobertura		
	Madeira Nova	Floresta Nativa	Eucalipto
$U_{\text{solo}}^{(1)}$	0,60*	-0,24	-0,21
$T_{\text{solo}}^{(2)}$	-0,02	0,36	-0,10
$Ppt^{(3)}$ mês	-0,36	0,41	-0,37
$Ppt^{(3)}$ 1 mês	0,29	0,17	-0,34
$T_{\text{med}}^{(4)}$ mês	-0,34	0,33	-0,05
$T_{\text{med}}^{(4)}$ 1 mês	-0,15	0,44	0,42
$U_{\text{ar}}^{(5)}$ mês	-0,38	0,36	-0,36
$U_{\text{ar}}^{(5)}$ 1 mês	0,02	0,44	0,52*

<sup>(1)</sup> $U_{\text{solo}}$ : umidade do solo; <sup>(2)</sup> $T_{\text{solo}}$ : temperatura do solo na camada 0-10 cm; <sup>(3)</sup> $Ppt$ : precipitação; <sup>(4)</sup> $T_{\text{med}}$ : temperatura média; <sup>(5)</sup> $U_{\text{ar}}$ : umidade do ar;

\*Correlações significativas a 5% de probabilidade de erro.

329

330

331

332

333

334

335

336

337

Apesar de não ter se verificado correlação significativa entre precipitação e perdas de massa foliar de nenhuma das coberturas estudadas (Tabela 5), no caso da madeira nova, é possível que esta variável climática tenha regulado o ritmo de decomposição observado, uma vez que as maiores perdas de massa foram verificadas nos meses de agosto e outubro, quando ocorreu um expressivo aumento do índice pluviométrico em relação aos meses que os antecederam (julho e setembro). Segundo Gama-Rodrigues et al. (2003), a umidade do folheto é um fator importante no processo de decomposição, uma vez que permite a atividade da microbiota do solo.

338 Dessa forma, a correlação positiva significativa observada entre umidade do solo e decomposição no  
 339 povoamento de madeira nova (Tabela 5) apoia esta informação, demonstrando que, combinada à melhor  
 340 qualidade do material foliar da espécie, a umidade estaria atuando como regulador do processo de  
 341 decomposição.

342 A despeito de uma maior velocidade de decomposição ser esperada nos primeiros meses de  
 343 experimento, visto que é nesse período que ocorrem as maiores perdas de nutrientes e o material está mais  
 344 palatável aos detritívoros (SWIFT et al., 1979), os resultados observados não seguiram esta tendência em todos  
 345 os ecossistemas, apenas o eucalipto apresentou maiores perdas de massa nos dois primeiros meses de estudo.  
 346 Uma possível explicação pode estar relacionada ao fato do experimento ter sido iniciado na estação seca, uma  
 347 vez que uma maior atividade dos decompositores seria esperada no período de chuva e de maior umidade.  
 348 Assim, com o aumento da precipitação, ocorreu aumento na biodiversidade dos organismos decompositores do  
 349 solo, intensificando a decomposição da serapilheira. De acordo com Swift et al. (1979) e Santos (1989), além da  
 350 natureza química do material a ser decomposto, a taxa de decomposição pode mudar, significativamente, de  
 351 acordo com variações sazonais que, por sua vez, influenciam fatores bióticos e abióticos (MEGURO et al.,  
 352 1979; PAGANO, 1985).

353 Ao final dos seis meses de experimento, o eucalipto apresentou a maior massa remanescente, seguido da  
 354 floresta nativa e madeira nova (Tabela 4). Esse resultado é corroborado pelas quantidades de serapilheira  
 355 acumulada observadas nos ecossistemas (Tabela 3), que demonstraram uma íntima relação entre o acúmulo de  
 356 serapilheira e a sua velocidade de decomposição (ANDRADE, 2003). Sendo assim, o menor acúmulo observado  
 357 na madeira nova indica uma maior taxa de decomposição das folhas, enquanto o maior acúmulo observado no  
 358 plantio de eucalipto evidencia uma menor taxa de decomposição da serapilheira, possivelmente relacionada a  
 359 composição orgânica e nutricional dos resíduos vegetais depositados sobre o solo pela espécie. Em plantações  
 360 de eucalipto são relatadas baixas taxas de decomposição em consequência da baixa qualidade nutricional da  
 361 serapilheira (ADAMS; ATIWILL, 1986; COSTA et al., 2005), decorrente da eficiente retranslocação de  
 362 nutrientes (ciclagem bioquímica) (GAMA-RODRIGUES; BARROS, 2002). Pires et al. (2006) sugere como  
 363 possível explicação para a baixa decomposição uma adaptação do ecossistema para minimizar as perdas por  
 364 lixiviação e permitir um melhor aproveitamento dos nutrientes.

### 366 Taxa de decomposição

367 O modelo exponencial negativo explicou adequadamente o comportamento da decomposição da  
 368 serapilheira foliar dos três ecossistemas estudados, com valores de regressão significativos (Tabela 6).

370 TABELA 6: Constantes de decomposição, obtidas por ajuste de modelo exponencial, e tempo de meia vida da  
 371 fração foliar da serapilheira de madeira nova, floresta nativa e eucalipto no Sudoeste da Bahia.

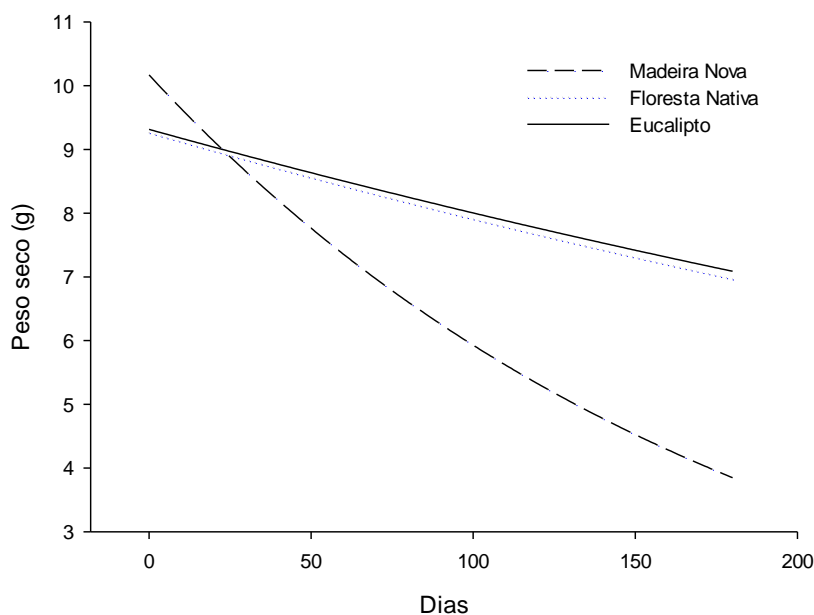
372 TABLE 6: Constants decomposition, obtained by fitting the exponential model, and half-life of Leaf litter of  
 373 new wood, eucalyptus and native forest in southwestern Bahia.

Parâmetros	Coberturas		
	Madeira Nova	Floresta Nativa	Eucalipto
$P_0^{(1)}$ (g)	10,00	9,96	10,01
$r^{2(2)}$	0,94*	0,84*	0,86*
EPE <sup>(3)</sup>	0,64	0,57	0,52
$k^{(4)}$ (g g <sup>-1</sup> dia)	0,0054	0,0016	0,0015
$t_{1/2}^{(5)}$ (dias)	128,36	433,22	462,10

374 <sup>(1)</sup>  $P_0$ : massa inicial; <sup>(2)</sup>  $k$ : constante da decomposição; <sup>(3)</sup>  $r^2$ : coeficiente de determinação do ajuste para a estimativa do  $k$ ; <sup>(4)</sup> EPE: Erro-padrão da estimativa  
 375 de  $k$ ; <sup>(5)</sup>  $t_{1/2}$ : tempo de meia vida do folhedo; \* $p < 0,0001$ .

377 As curvas de decomposição, obtidas através do ajuste do modelo, evidenciam um padrão de perda de  
 378 massa diferenciado da madeira nova, em relação a floresta natural e o eucalipto (Figura 4), sendo possível  
 379 identificar uma maior inclinação da sua curva, o que indica que o processo de decomposição das folhas desse  
 380 povoamento é mais acelerado que para os demais estudados. Fernandes et al. (2006), verificaram inclinação  
 381 mais acentuada da curva ajustada aos dados de decomposição do sabiá em relação a floresta em sucessão  
 382 natural, que apresentou menor inclinação e comportamento semelhante ao que foi observado para floresta  
 383 natural e eucalipto no presente trabalho. Maiores velocidades de decomposição são esperadas para espécies que  
 384 possuem potencial para fixação de nitrogênio, como é o caso de espécies das famílias Leguminosae e Fabaceae  
 385 (CONSTANTINIDES; FOWNES, 1994).





386

387 FIGURA 4: Curvas de decomposição da fração foliar da serapilheira de madeira nova, floresta nativa e  
 388 eucalipto, ajustadas ao modelo exponencial simples para obtenção da constante k.

389 FIGURE 4: Curves of decomposition of leaf litter fraction of new wood, eucalyptus and native forest, set to  
 390 simple exponential model to obtain the constant k.

391

392 A constante de decomposição (k) foi maior para a serapilheira da madeira nova ( $0,0054 \text{ g g}^{-1}\text{dia}$ ),  
 393 seguido pela floresta nativa ( $0,0016 \text{ g g}^{-1}\text{dia}$ ) e eucalipto ( $0,0015 \text{ g g}^{-1}\text{dia}$ ). Obedecendo essa mesma tendência, o  
 394 tempo médio para que ocorra decomposição de 50% da serapilheira ( $t_{1/2}$ ) foi estimado em 128,36 dias para a  
 395 madeira nova (0,35 ano), 433,22 dias para a floresta nativa (1,20 ano) e 462,1 dias para o eucalipto (1,3 ano),  
 396 evidenciando uma menor resistência do folheto da madeira nova à decomposição e uma resistência maior da  
 397 floresta natural e eucalipto.

398 É provável que a maior taxa de decomposição das folhas da madeira nova esteja relacionada com as  
 399 seus maiores conteúdos de nitrogênio (Tabela 3), que estaria condicionando uma redução do tempo médio de  
 400 residência do material foliar. Valores próximos aos observados para esta espécie foram encontrados para  
 401 folíolos de *Pseudosamanea guachapele* Harms por Balieiro et al. (2003), com constante k de  $0,0047 \text{ g g}^{-1} \text{ dia}$  e  
 402 tempo de meia vida de 147 dias.

403 Balieiro et al. (2004) obtiveram constante decomposição de  $0,0017 \text{ g g}^{-1} \text{ dia}$  e  $t_{1/2}$  de 421 dias para  
 404 filódios de *Acacia mangium* Willd., valor que se aproxima das constantes de decomposição encontradas para a  
 405 floresta nativa e eucalipto.

406 Os resultados encontrados no presente trabalho relevam o potencial de utilização da madeira nova em  
 407 programas de recuperação de áreas degradadas, corroborando com informações geradas por pesquisas já  
 408 realizadas com a espécie (PAULA; ALVES, 1997).

409

## 410 CONCLUSÕES

411

412 A taxa de decomposição da serapilheira foliar do povoamento de madeira nova situa-se numa posição  
 413 superior em relação as taxas da floresta natural e do povoamento de eucalipto, o que proporciona à espécie  
 414 maior capacidade de reciclar matéria orgânica e nutrientes.

415 O processo de decomposição nos ecossistemas estudados é influenciado não apenas pela qualidade do  
 416 folheto, mas também pela qualidade do seu microambiente.

417

## 418 AGRADECIMENTOS

419 Agradecemos à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, pela realização do Trabalho de  
 420 Iniciação Científica Voluntário, à Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF por permitir a realização  
 421 das análises químicas, e à Empresa TEIÚ, por disponibilizar as áreas de estudo.

## 422 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 423 ADAMS, M. A.; ATTIWILL, P. M. Nutrient cycling and nitrogen mineralization in eucalypt forests south-  
 424 eastern Australia. I. Nutrient Cycling and nitrogen turnover. **Plant and Soil**, v.92, p.319-339, 1986.
- 425 ANDERSON, J. D.; INGRAM, J. S. I. **Tropical soil biology and fertility: A handbook of methods**. 2. ed.  
 426 Wallingford: CAB International. 171 p, 1996.
- 427 ANDRADE, A. G. et al. **Contribuição da serrapilheira para recuperação de áreas degradadas e para**  
 428 **manutenção da sustentabilidade de sistemas agroecológicos**. Informe Agropecuário, n.24, p.55-63, 2003.
- 429 ARATO, H. D. et al. Produção e decomposição de serrapilheira em um sistema agroflorestal implantado para  
 430 recuperação de área degradada em Viçosa- MG. **Revista Árvore**, v.27, n.5, p.715-721, 2003.
- 431 ASSOCIAÇÃO BAIANA DAS EMPRESAS DE BASE FLORESTAL – ABAF. **Bahia Florestal:**  
 432 **Oportunidades de Negócios Sustentáveis**. 2011. Disponível em:  
 433 <[http://www.faebr.org.br/fileadmin/Arquivos\\_internos/Cadeia\\_Florestal/Bahia\\_Florestal.pdf](http://www.faebr.org.br/fileadmin/Arquivos_internos/Cadeia_Florestal/Bahia_Florestal.pdf)>. Acesso em: 14  
 434 fev. 2012.
- 435 BALIEIRO, F. C. et al. Acúmulo de nutrientes na parte aérea, na serrapilheira acumulada sobre o solo e  
 436 decomposição de filódios de *Acácia mangium* Wild. **Ciência Florestal**, v. 14, n. 1, p. 59-65, 2004.
- 437 BALIEIRO, F. C. et al. Deposição e decomposição de serrapilheira sob plantios de eucalipto e guachapele aos  
 438 sete anos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29, 2003, Ribeirão  
 439 Preto, **Anais...** Jaboticabal: UNESP, 2003. CD room.
- 440 BATAGLIA, O. C. et al. **Métodos de análise química de plantas**. Campinas: Instituto Agrônomo. (Boletim  
 441 Técnico, 78) 49p, 1983.
- 442 BOMFIM, A. A. et al. Avaliação morfológica de mudas de Madeira-Nova (*Pterogyne Nitens* Tull.) produzidas  
 443 em tubetes e sacos plásticos e de seu desempenho no campo. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 39, n. 1, p. 33-  
 444 40, jan./mar. 2009.
- 445 CABIANCHI, G. M. **Ciclagem de nutrientes via serrapilheira em um fragmento ciliar do rio Urupá,**  
 446 **Rondônia**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ciências, CENA/USP, Piracicaba, SP.  
 447 101p, 2010.
- 448 CARPANEZZI, A. A. **Banco de sementes e deposição de folheto e seus nutrientes em povoamentos de**  
 449 **bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth) na região metropolitana de Curitiba-PR**. 1997. 177 f. Tese  
 450 (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro,  
 451 1997.
- 452 CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso**  
 453 **de madeira**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 640p, 1994.
- 454 CESAR, O. Produção de serrapilheira na mata mesófila semidecídua da Fazenda Barreiro Rico, Município de  
 455 Anhembi, SP. **Revista Brasileira de Biologia** 53:671-681, 1993.
- 456 CONSTANTINIDES, M.; FOWNES, J. H. Nitrogen mineralization from leaves and litter of tropical plants:  
 457 relationship to nitrogen, lignin and soluble polyphenol concentrations. **Soil Biology Biochemistry**, 26: 49-55,  
 458 1994.
- 459 COSTA, G. S. et al. Decomposição e liberação de nutrientes da serrapilheira foliar em povoamento de  
 460 *Eucalyptus grandis* no norte fluminense. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, n.4, p. 563-570, 2005.
- 461 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro Nacional de Pesquisa de  
 462 Solos (Rio de Janeiro). **Sistema Brasileiro de Classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro, 306p, 2006.
- 463 ESPINDOLA, J. A. A. et al. Adubação verde em leguminosas. **Brasília: Embrapa Informação Tecnológica**.  
 464 49p, 2005.
- 465 FERNANDES, M. M. et al. Aporte e decomposição da serrapilheira em área de floresta secundária, plantio de  
 466 sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth) e andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) na Flona Mario Xavier, RJ.  
 467 **Ciência Florestal**, v.16, n.2, p.163-175, 2006.
- 468 GAMA-RODRIGUES, A. C. et al. Decomposição e liberação de nutrientes do folheto de espécies florestais  
 469 nativas em plantios puros e mistos no sudeste da Bahia, Brasil. **R. Bras. Ci. Solo**, 27:1021-1031, 2003.
- 470 GAMA-RODRIGUES, A. C.; BARROS, N. F. Ciclagem de nutrientes em floresta natural e em plantios de  
 471 eucalipto e de dandá no sudeste da Bahia, Brasil. **R. Árvore**, 26:193-207, 2002.
- 472 HAAG, H. P. **A nutrição mineral e o ecossistema**. In: CASTRO, P.R.C.; FERREIRA, S.O.; YAMADA, T.  
 473 **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, p.  
 474 49-52, 1987.
- 475 HINKEL, R. **Ciclagem de Nutrientes e os fatores climáticos envolvidos**. Dissertação de Mestrado.  
 476 Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis – SC. 2002. 145p.

- 477 LANDSBERG, J. J.; GOWER, S. T.; ed. **Applications of physiological ecology to forest management**. New  
 478 York, Academic Press, 1997.
- 479 MEENTMEYER, V. et al. World patterns and amounts of terrestrial plant litter production. **BioScience**, v. 32,  
 480 p. 125-128, 1982.
- 481 MEGURO, M. et al. Ciclagem de nutrientes na Mata Mesófila Secundária, São Paulo, III - Decomposição do  
 482 material foliar e liberação dos nutrientes minerais. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 8: 7-  
 483 20, 1980.
- 484 MEGURO, M. et al. Ciclagem de nutrientes na mata mesófila secundária I - Produção e conteúdo de nutrientes  
 485 minerais no folheto. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, n.7, p.11- 31, 1979.
- 486 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO - MMA. **Florestas do Brasil**  
 487 **em resumo - 2010: dados de 2005-2010**. Brasília, 2010. 152 p.
- 488 MONTEIRO, M. T.; GAMA-RODRIGUES, E. F. Carbono, nitrogênio e atividade da biomassa microbiana em  
 489 diferentes estruturas de serapilheira de uma floresta natural. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 28:819-  
 490 826, 2004.
- 491 MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: UFLA. 625p, 2002.
- 492 NEVES, E. J. M. et al. **Deposição de serapilheira e de nutrientes de duas espécies da Amazônia**. Bol. Pesq.  
 493 Fl., Colombo, n.43, p. 47-60, 2001.
- 494 PAGANO, S. N.; DURIGAN, G. **Aspectos da ciclagem de nutrientes em Matas Ciliares do oeste do Estado**  
 495 **de São Paulo, Brasil**. In Matas ciliares: conservação e recuperação (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, eds.).  
 496 Editora da USP/Fapesp, São Paulo, 109-123, 2000.
- 497 PAGANO, S. N. **Estudos florísticos, fitossociológicos e de ciclagem de nutrientes em mata mesófila**  
 498 **semidecídua, no município de Rio Claro, SP**. Tese de Livre-Docente. Universidade Estadual Paulista, Rio  
 499 Claro, Brasil, 201 p., 1985.
- 500 PAULA, J. L.; ALVES, J. L. H. **Madeiras nativas: anatomia, dendrologia, produção e uso**. Brasília,  
 501 Fundação Mokiti Okada-MOA, 543 p, 1997.
- 502 PIRES, L. A. et al. Produção, acúmulo e decomposição da serapilheira em uma restinga da Ilha do Mel,  
 503 Paranaguá, PR, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 1, p. 173-184. 2006.
- 504 PULROLNIK, K. et al. Estoques de Carbono e Nitrogênio em frações lábeis e estáveis da matéria orgânica de  
 505 solos sob Eucalipto, Pastagem e Cerrado no Vale do Jequitinhonha - MG. **R. Bras. Ci. Solo**, 33:1125-1136,  
 506 2009.
- 507 QUEIROZ, L. P. **Distribuição das espécies de Leguminosae na caatinga**. p. 141-153 In: Vegetação e flora  
 508 das caatingas (SAMPAIO, E.V.S.B.,A.M. GIULIETTI, J. VIRGÍNIO & C.F.L. GAMARRA-ROJAS, ed.).  
 509 APNE / CNIP, Recife, PE, 2002.
- 510 SANTOS, V. D. **Ciclagem de nutrientes minerais em mata tropical subcaducifolia dos planaltos do Paraná**  
 511 **(Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo – Fênix/PR)**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos  
 512 Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1989.
- 513 SCHUMACHER, M.V. et al. Produção de serapilheira em uma floresta de Araucária angustifolia (Bertol.)  
 514 Kuntze no município de Pinhal Grande – RS. **Revista Árvore**, v.28, n.1, p.29-37, 2004.
- 515 SINGH, J. S.; GUPTA, S. R. Plant decomposition and soil respiration in terrestrial ecosystems. **The Botanical**  
 516 **Review** 43: 449-528, 1977.
- 517 STAAF, H. 1987. Foliage litter turnover and earthworm populations in three beech forests of contrasting soil  
 518 and vegetation types. **Oecologia**, Berlin, 72: 58-64.
- 519 SWIFT, M. J. et al. **Decomposition in terrestrial ecosystems**. Berkeley : University of California Press, 372p.,  
 520 1979.
- 521 TERROR, V. L. et al. Produção, decomposição e qualidade nutricional da serapilheira foliar em uma floresta  
 522 paludosa de altitude. **Acta Botanica Brasilica** 25(1): 113-121, 2011.
- 523 THOMAS, R. J.; ASAKAWA, N. M. **Decomposition of leaf litter from tropical forage grasses and legumes**.  
 524 Soil Biol. Biochem., 23:1351-1361, 1993.
- 525 VELOSO, R. B. et al. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Rio de  
 526 Janeiro, 1991.
- 527  
 528  
 529  
 530  
 531