

## VALORES ECONÔMICOS, SOCIAIS E PESSOAIS DOS ESTUDOS DESCRITIVOS DA VEGETAÇÃO

**Elizabeth Rodrigues BRITO**

Instituto Natureza do Estado do Tocantins - Naturatins

**Thelma Shirlen SOARES**

Universidade Federal de Viçosa

### RESUMO

Considerando a importância estratégica dos estudos descritivos da vegetação para a gestão dos recursos naturais, este trabalho teve por objetivo descrever os principais aspectos relacionados à valoração econômica, social e pessoal desses estudos.

**Palavras-chave:** recursos vegetais, valoração.

### ABSTRACT

Considering the strategical importance of the descriptive studies of the vegetation for the management of the natural resources, this work had for objective to describe the main aspects related to the economic, social and personal valuation of these studies.

**Keywords:** vegetal resources, valuation.

### 1. INTRODUÇÃO

A cobertura vegetal corresponde à grande variedade de combinações dos fatores climáticos, geológicos, fisionômicos, bem como aos eventos naturais e à ação humana; incluindo inúmeras espécies, formas de vida, resultando num rico e complexo mundo vegetal (Rodrigues, 1998).

Para que se possa entender a evolução de determinado espaço territorial, muitas vezes é necessário entender e conhecer a vegetação primária

ou original que reflete ou foi refletida das condições geoecológicas reinantes (Berzaghi, 1991), levando em conta os atributos climáticos, geológicos, de relevo, solos, cobertura vegetal, entre outros.

A visão integradora dos vários componentes ambientais pressupõe a capacidade de associar os fenômenos correlatos e interdependentes, que tornam o estudo da paisagem algo complexo; entretanto, essa abordagem multidisciplinar é de fundamental importância (Schaefer et al., 2000), uma vez que a descrição de cada tipo vegetacional, correlacionado ao meio físico em que ocorre facilita o entendimento dos fatores condicionantes da formação florestal estudada, sendo vital para perpetuação de pesquisas.

O conhecimento das espécies e a compreensão do comportamento da complexa dinâmica que envolve as florestas tropicais iniciam-se pelo levantamento da florística (Marangon et. al., 2003), sendo essa atividade essencial para a percepção preliminar das formações vegetais, pois fornece informações básicas para conduzir estudos mais detalhados, como os fitossociológicos e,ou, a análise das correlações existentes entre os gradientes de vegetação e ambientais (Van Den Berg, 1995), com o intuito de gerar informações para que possam ser manejadas, conservadas e,ou, restauradas de forma correta (Laurance, 1997).

A importância dos estudos descritivos sobre vegetação insere-se na esfera da diversidade biológica, que por sua vez resguarda a função de ser responsável pelo equilíbrio e pela estabilidade dos ecossistemas; também representa um potencial de uso econômico. Finalmente, com a fragmentação acelerada dos ecossistemas florestais, está havendo um aumento da taxa de extinção de espécies, principalmente devido às diversas atividades antrópicas, entre elas agropecuária, represamento de corpos hídricos, etc.

Vale ressaltar que a diversidade biológica possui, além de seu valor intrínseco, valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético (Dias, s.d.).

## **2. IMPORTÂNCIA DE ESTUDOS DESCRITIVOS DA VEGETAÇÃO**

Entende-se por estudos descritivos da vegetação os que abrangem dados florísticos, fitossociológicos ou regeneração natural de um determinado ambiente, ou seja, englobam informações a respeito da ocorrência ou mesmo do comportamento de espécies e suas potencialidades.

Estudos sobre a composição e estrutura das vegetações contribuem para caracterizar a vegetação como um todo; através dessas análises, obtém-se como principais resultados o conhecimento da composição em espécies, organização, ecologia e classificação das comunidades (Hora e Soares, 2002).

O consenso em relação a estudos de fitossociologia entre vários autores diz respeito à essência desse conceito, sendo o seu conhecimento ferramenta indispensável no ordenamento e planejamento do território, na análise paisagística e sua eventual reconstrução, bem como na conservação da diversidade e da qualidade do ambiente.

Outro ponto em comum refere-se às análises fitossociológicas, que servem para identificar os parâmetros quantitativos de uma comunidade vegetal, definindo parâmetros de abundância e relações de dominância e importância relativas e permitindo, ainda, inferências sobre a distribuição espacial de cada espécie, o que, segundo Rodrigues et al. (2000), Martins (2001) e Martins et al. (2002), são estudos essenciais para definir o número de espécies e de indivíduos e também no arranjo desses no campo, quando se pretende recuperar uma área degradada.

A partir de dados sistematizados de estudos florísticos e fitossociológicos de um determinado ambiente, podem-se inferir programas de gestão ambiental, planos de manejo, recuperação de áreas degradadas, ou mesmo subsidiar políticas públicas com vistas à criação de unidades de conservação ou adequação da legislação. Além disso, o procedimento de levantamento fitossociológico consiste numa análise estrutural do ecossistema florestal, que resulta, através de inventários na verificação da ocorrência de espécies nativas e descoberta de outras, inclusive auxiliando na seleção de

espécies ameaçadas de extinção ou mesmo com potencial de uso alimentício ou medicinal.

Outro aspecto importante sobre estudos que descrevem a vegetação está direcionado à coleta de informações técnicas sobre a biodiversidade da floresta e seu entorno, visando solidificar dados que coloquem em equilíbrio a exploração racional da floresta ou mesmo sua vizinhança já antropizada, combinada a rendimentos permanentes.

## **2. VALORES ECONÔMICOS**

Numa visão de valoração econômica da vegetação, a identificação botânica e a posterior descrição do comportamento e da estrutura dos vegetais levantados geram informações que subsidiam a elaboração de propostas de exploração econômica, com adequação ecológica e tecnológica.

Dados obtidos sobre a vegetação também fornecem informações para utilização dos produtos florestais madeireiros e não-madeireiros e, de acordo com o ambiente estudado, podem priorizar áreas que possuem ou mesmo que não possuem capacidade de suporte para desenvolver algum tipo de atividade, seja para fins de exploração ou mesmo de lazer. Isso porque, quando se estuda a vegetação, automaticamente levantam-se dados de caracterização ecológica (meio físico e biótico associado) do ambiente.

O conceito de valor econômico total, desenvolvido pela economia ambiental, é uma estrutura útil para identificar, em qualquer escala, os diversos valores associados aos recursos ambientais. De acordo com Bellia (1996), não existem mercados que possam ser usados para determinar diretamente o valor da grande maioria dos bens e serviços ambientais. Esse fato exige a criação de soluções alternativas que permitam incorporar o seu valor nas análises econômicas.

Nesse sentido, Pearce et al. (1989) e Motta (1990), citados por Bellia (1996), afirmam que o valor do meio ambiente é representável, economicamente, pela seguinte expressão:

$$\text{VALOR ECONÔMICO TOTAL} = \text{VU} + \text{VO} + \text{VE}$$

em que:

*VU* = *valor de uso* - é aquele atribuído pelas pessoas que realmente usam e usufruem do recurso ambiental em risco;

*VO* = *valor de opção* - corresponde ao dado pelas pessoas que não o usufruem no presente, mas tendem a lhe atribuir um valor de uso futuro, ou seja, a opção para uso futuro em vez de uso presente;

*VE* = *valor de existência* - corresponde a um valor atribuído à existência do recurso independentemente do seu uso atual e futuro – por exemplo, os valores que são atribuídos a ativos ambientais, como florestas e animais em extinção. Tal valor está ligado à avaliação da singularidade e da irreversibilidade do dano.

De acordo com esse conceito, o valor econômico da biodiversidade consiste nos seus valores de uso e de não-uso. Os primeiros são compostos pelos valores de uso direto, de uso indireto e de opção; e os últimos, não-uso, incluem os valores de herança e de existência.

Os valores de uso direto dos recursos ambientais são derivados do uso direto da biodiversidade, como atividades de recreação, lazer, colheita de recursos naturais, caça, pesca, educação, etc.

Os valores de uso indireto são oriundos dos usos indiretos, abrangendo, de forma ampla, as funções ecológicas da biodiversidade como proteção de bacias hidrográficas, preservação de habitat para espécies migratórias, estabilização climática, seqüestro de carbono, etc.

Os valores de opção de um recurso ambiental derivam da opção de usar o recurso no futuro. Os usos futuros podem ser diretos ou indiretos, ou seja, podem incluir o valor futuro da informação derivada do recurso em questão.

Os valores de não-uso são aqueles que as pessoas atribuem ao recurso ambiental sem que este esteja ligado a algum de seus usos; os valores de herança (não-uso) dizem respeito ao benefício econômico de saber que outros se beneficiarão, no futuro, do recurso ambiental, e o valor de existência reflete o benefício econômico da existência de um recurso ambiental, embora ele não seja conhecido.

Dessa forma, o conceito de valor econômico total comprova que a preservação, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade abrangem uma ampla variedade de bens e serviços, começando pela proteção de bens tangíveis básicos para a subsistência do homem, como, por exemplo, os alimentos e as plantas medicinais, passando pelos serviços ecossistêmicos que apóiam todas as atividades humanas e terminando com valores de utilidade simbólica.

Pode-se também afirmar que a valoração econômica permite atribuir valores monetários aos bens e serviços derivados dos recursos ambientais (biodiversidade), independentemente de existirem ou não preços de mercado relacionados a eles. Para isso, existem os métodos de valoração econômica que abrangem os preços de mercados reais – que são os que empregam a informação existente sobre os preços de mercado como um indicador do valor monetário dos bens e serviços derivados da diversidade biológica; os métodos baseados em preços de mercados substitutos – diferem do anterior na medida em que a informação sobre os preços de mercado é utilizada indiretamente como valor substituto para calcular os benefícios dos bens e serviços derivados da diversidade biológica; e os métodos baseados em preços de mercados simulados – são empregados quando não existe informação de mercado ou ela é insuficiente para ser usada como uma aproximação da informação verdadeira.

Num sentido mais abrangente, o levantamento florístico e fitossociológico enquadra-se no arcabouço de estudos do uso atual e potencial da terra (ordenamento florestal) e daqueles referentes à identificação de espécies ocorrentes que podem ser utilizadas para destinação industrial ou comercial. Obviamente que, caso a constatação seja positiva em relação à capacidade de suporte de uso, o ambiente certamente e, mais precisamente, as espécies deverão ser compensados com estudos de regeneração natural ou induzido na própria área ou mesmo em outra, sempre visando o equilíbrio e, ou, a adequação à capacidade de uso.

Portanto, dado o caráter estratégico de estudos que descrevem a vegetação, o seu conteúdo, necessariamente, apresenta informações capazes

de permitir a avaliação da dinâmica temporal dos recursos florestais e subsidiar o processo decisório, no que se refere a diretrizes nacionais/regionais de utilização e conservação desses recursos.

#### **4. VALORES SOCIAIS**

A relação de causa e efeito entre a conservação florestal e os atores sociais envolvidos estabelece desafios e contradições que têm raízes históricas e culturais e são influenciados pelas políticas públicas e pela ordem econômica vigente. Os fatores sociais são importantes para auxiliar a compreensão dos desafios e das contradições inerentes à conservação florestal.

Os problemas sociais e econômicos que causam impactos ambientais negativos no compartimento ambiental “vegetação” são advindos, em sua maioria, da alta concentração fundiária, da pouca diversificação na produção agropecuária e dos baixos incentivos ao pequeno produtor, levando os moradores da zona rural a desistir do campo, ou mesmo explorando os recursos disponíveis de forma desordenada.

Como exemplo de uso indevido da vegetação por falta de conhecimento ou mesmo por desrespeito ao ecossistema, têm-se o desmate ilegal, a supressão de matas ciliares, etc.

A essência do conhecimento dos recursos florestais visa, em termos de valores sociais, as atividades de conservação e uso sustentável. Na prática, tende à melhoria da qualidade de vida e conservação dos ecossistemas de forma a incorporar responsabilidades à população que se beneficia de forma direta e indireta.

Scolforo (1998) salienta ainda que o conhecimento e posterior uso de forma sustentada do recurso florestal, através de plano de manejo, transformam a exploração florestal (madeira) em atividade permanente, gerando emprego e renda para as regiões onde são implantadas; e a manutenção de áreas florestais, por outro lado, tem características de uso

múltiplo, possibilitando às populações locais manter atividades extrativistas tradicionais, muitas delas importantes na geração de renda familiar.

A motivação no sentido de preservar ou conservar espécies, paisagens e ecossistemas ainda é predominantemente antropocêntrica; muito raramente ela é movida por razões morais, que reconhecem nas plantas e animais um valor intrínseco, desvinculado de interesses humanos. Para convencer a sociedade e as autoridades da importância de preservar espécies e ecossistemas, os pesquisadores precisam utilizar-se de argumentos econômicos. O valor de plantas medicinais é um argumento conveniente – por isso utilizado com muita frequência – do qual se lança mão para a importância da preservação de grandes áreas de ecossistemas, uma vez que ninguém pode dizer quantos fármacos desconhecidos, de substancial valor medicinal, se perderiam ao se extinguirem espécies ali presentes (Salatino, 2001).

Outra forma de valorização ambiental é a ocorrência de grande riqueza e beleza natural em alguns locais, o que favorece o ecoturismo – atualmente visto como um ramo de grande importância para a economia; nesse sentido, os atores sociais envolvidos podem fornecer trilhas interpretativas, dispor os recursos hídricos para lazer, oferecer pratos típicos, etc.

No cenário atual, a floresta amazônica brasileira apresenta-se como tema de amplas discussões tanto no âmbito científico/tecnológico, no desenvolvimento de pesquisas, quanto na sociedade de modo geral (Lima Filho et al., 2001).

No que diz respeito à supressão da vegetação amazônica, apesar da atenção dada à perda da floresta, raramente se faz menção à perda direta do alimento, do remédio e do abrigo aos habitantes locais que dela dependem. A maioria da população marginalizada possui poucas alternativas econômicas, pouco ou quase nenhum conhecimento técnico e, por isso, vendem a madeira sem obter praticamente nenhuma compensação.

Cabe ressaltar que, quando se volta para o lado social, a inclusão natural da política florestal torna-se um fato, e os dispositivos legais abrangidos precisam fazer a combinação, a mais otimizada possível, dos aspectos econômicos, ecológicos e sociais intrínsecos das atividades relacionadas à proteção e ao uso sustentável dos recursos florestais.

Isso significa que não bastam o conhecimento técnico e as formalidades legais, é necessária a adoção de alternativas que incluam mecanismos de harmonização de interesses e gestão de conflitos, ou seja, que os assuntos abordados sejam amplamente debatidos com os principais atores envolvidos, seja através dos representantes do poder público ou mesmo da comunidade científica.

Outro ponto relevante refere-se aos conhecimentos gerados por estudos descritivos e sua posterior divulgação através dos vários tipos de publicações, sempre com o objetivo de atingir a comunidade científica, os estudantes, os agricultores e o público em geral.

Enfim, a vegetação, no contexto social, não pode ser vista sob a ótica do explorador, ou seja, da apropriação privada de seus valores econômicos e não-econômicos, nem sob a ótica puramente preservacionista, que deseja sua intocabilidade. Os estudos descritivos devem identificar as possíveis alterações nos diversos segmentos, para que se mantenha o equilíbrio de valores, a equidade na distribuição dos benefícios e dos custos (tanto da apropriação como da conservação/preservação) e, ainda, que seja garantida a conservação dos estoques desse recurso em harmonia com o desenvolvimento econômico.

No entanto, deve-se atentar para que as pesquisas não fracassem quando da sua aplicabilidade. Isso geralmente ocorre quando as hipóteses levantadas enumeram ações que serão iniciadas do exterior para o interior, ou seja, se houver apenas a introdução de novas técnicas de manejo, de uso ou de imposições legais, sem levar em consideração a dinâmica social já existente no local. Uma pesquisa bem sucedida significa o engajamento de todos os atores sociais no esforço de assumir as responsabilidades e introduzir ações factíveis de forma interativa.

Em outras palavras, de acordo com Thibau (2000), a desinformação técnica é a grande responsável pelo uso nocivo dos recursos, o que, por via de conseqüência, cria proibições que conduzem à pobreza, principal causa da própria decadência da sociedade.

Portanto, o conhecimento das potencialidades dos recursos florestais ajuda a sociedade a valorizá-los e melhor conservá-los, e o entendimento do

potencial econômico permite a compreensão dos direitos que têm cada cidadão a esses recursos, através de suas experiências, bem como dos conhecimentos gerados e armazenados.

## **5. VALORES PESSOAIS**

Entende-se por “valores pessoais” o valor derivado de um conjunto de preferências ordenadas das pessoas que estão envolvidas no aprendizado, na aquisição de informação e na introspecção; o processo ético é construído a partir dessas premissas, tornando-se de fundamental importância, porque as situações tornam-se importantes na medida em que as pessoas as conhecem – e é nesse sentido que estudos da vegetação tornam-se instrumentos da satisfação humana.

Como o valor pessoal não é mensurável, ele se agrega aos estudos descritivos da vegetação pelo diagnóstico que é dado, e isso faz garantir a possibilidade de uso e utilidade pública, ou pela simples existência.

Do ponto de vista científico, esses estudos são essenciais para averiguar a inter-relação entre os sistemas socioculturais e o ambiente físico estudado, bem como as controvérsias científicas e o senso comum acerca das compreensões dos resultados obtidos para a tomada de decisão.

Outro fator importante de estudos descritivos da vegetação diz respeito à troca de experiências entre pesquisadores, e entre pesquisadores e comunidades locais, o que torna a ciência um contínuo aprendizado.

Sob a ótica social, os valores dados aos recursos naturais são bem mais recentes, se comparados aos científicos, e isso só ocorreu devido à divulgação de dados que mostravam os problemas que o ser humano causa ao ambiente, como desmatamentos, poluições, mau uso do fogo, ou seja, impactos negativos que estavam comprometendo o equilíbrio da vida, o que fez com que a sociedade, de modo geral, pudesse valorar o ambiente de diversos pontos de vista, como, por exemplo, apenas pela satisfação de, a partir do conhecimento que obteve, vislumbrar o ambiente conservado (valor cênico). A partir dessa valoração ambiental pode-se inferir ampla diversificação de atividades implícitas, ou inerentes, como é o caso do ecoturismo, das áreas de reserva

particular do patrimônio natural (RPPN) ou qualquer outra categoria do Sistema Nacional de Unidades de Conservação que incumbir à área; permite também a percepção de áreas com reflorestamento de essências nativas e, ou, exóticas. Ou seja, o valor pessoal muitas vezes poderá propiciar maior estabilidade econômico-social à região (uso planejado do ambiente florestal, contratação de mão-de-obra, ampliação comercial e, conseqüentemente, melhoria da qualidade de vida) ou mesmo garantir simplesmente a manutenção do equilíbrio do ambiente e seus respectivos remanescentes.

Vale ressaltar que de acordo com Souza (2000), o meio ambiente possui valor intrínseco, independentemente da sua relação com o homem, ou seja, o meio ambiente possui valor próprio, o que lhe permite manter, perpetuar e desenvolver as funções do ecossistema.

Assim, pesquisas voltadas para estudos da vegetação contribuem decisivamente não só para o seu conhecimento no passado e no presente, mas alimentam também um banco de dados de desenvolvimentos metodológicos importantes e úteis, inclusive para serem utilizados por outras áreas ou para serem aprimorados no decorrer dos tempos.

Portanto, o conhecimento florestal, como o de qualquer área da ciência, especialmente a biológica, constitui o resultado de um esforço conjunto de estudiosos que buscam não apenas o saber, nem apenas o valor econômico de suas descobertas, e sim a visão mais ampla da ciência, que é a multidisciplinaridade de áreas e a inclusão social.

Tendo em vista o exposto, conclui-se que os valores econômicos, sociais e pessoais de estudos que descrevem a vegetação estão sempre interligados; onde o fluxo de saída e entrada de ações e as informações é que irão reger o ecossistema florestal e os compartimentos ambientais que estão direta e indiretamente incluídos.

Cabe ressaltar que a combinação de fatores históricos e culturais não pode ser desprezada no momento em que se exigem novos conceitos e paradigmas para redefinir as políticas públicas sobre florestas, pois os atuais anseios relacionados à conservação florestal e ao “bom” uso da terra têm se ampliado, uma vez que, ao lado da tradicional importância econômica, vai crescendo, na visão da sociedade atual, a importância das florestas como

provedoras de serviços ambientais, de difícil mensuração, que não foram ainda assimilados pelos mercados e pelas políticas públicas.

Em suma, os estudos descritivos da vegetação nos âmbitos econômico, social e pessoal devem, em essência, dispor de dados que possibilitem o conhecimento de espécies e a viabilidade econômica, levando em conta custos ambientais, sociais e operacionais, otimização do uso e do processamento local dos produtos florestais, efetivação de manejo florestal e potencialização da economia local, conservação de funções e recursos da floresta, definição de áreas para conservação e recreação, incorporação e envolvimento da comunidade local e, por fim, a coleta, integração e análise de informações referentes à vegetação, com vistas a estratégias de usos múltiplos sustentáveis. Devem também fornecer dados importantes para o embasamento de programas de gestão ambiental, como, por exemplo, adequação de áreas em alguma categoria do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, ou mesmo apontar dados para um possível plano de recuperação de área degradada.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLIA, V. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996. 262p.

BERZAGHI, C.F.P.; PFEIFER, R.M.; MATTOS, I.F.A.; SARAIVA, I.R.; NEGREIROS, O.C.; PINHEIRO, G.S.; BAITELLO, J.B.; MIGUEL, N. Avaliação de ecossistemas florestais. **Revista do Instituto Florestal**. São Paulo, v.3, n.2, p.127-136, 1991.

DIAS, B.F.S. (s.d.) **A implementação da convenção sobre diversidade biológica no Brasil: Desafios e Oportunidades**. In: Sistema de Informação sobre Biodiversidade / Biotecnologia para o Desenvolvimento Sustentável (OEA & BDT). Disponível em: <<http://www.bdt.org.br.htm>> Acesso em: 10/05/2004.

HORA, R. C.; SOARES, J. J. Estrutura fitossociológica da comunidade de lianas em uma floresta estacional semidecidual na Fazenda Canchim, São Carlos, SP. **Rev. bras. Bot.**, v.25, n.3, p.323-329, 2002.

LAURANCE, W.F. Hypper-disturberd Parks: edge effects and the ecology of isolated rainforest reserves in Tropical Australia. In: LAURANCE, W.F.; BEIRREGGARD JÚNIOR, R.O. **Tropical forest remnants: ecology,**

management, and conservation of communities. Chicago: University of Chicago, p. 71-83, 1997.

LIMA-FILHO, D.A.; MATOS, F.D.A.; AMARAL, I.L.; REVILLA, L.S.; COELHO, J.F.R.; SANTOS, J.L. Inventário florístico de floresta ombrófila densa de terra firme, na região do rio Urucu, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, n.31, v.4, p.565-579, 2001.

MARANGON, L.C.; SOARES, J. J.; FELICIANO, A L. P. Florística arbórea da Mata da Pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais. **Rev. Árvore**, Viçosa, v.27, n.2, p.207-215, 2003.

MARTINS, S.V. **Recuperação de Matas Ciliares**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 146p.

MARTINS, S.V.; COUTINHO, M.P.; MARANGON, L.C. Composição florística e estrutura de uma floresta secundária no município de Cruzeiro, SP. **Rev. Árvore**, v. 26, n.1, p. 35-41, 2002.

RODRIGUES, M.T.C. Estudos globais do coberto vegetal. **Revista de Biologia**, Lisboa, v. 16, n. 4, p. 135-144, 1998.

RODRIGUES, R.R.; MARTINS, S.V.; NAPPO, M.E. Recuperação de fragmentos florestais degradados. **Ação Ambiental**, v. 2, n.10, p. 21-23, 2000.

SALATINO, A. Nós e as plantas: ontem e hoje. **Rev. bras. Bot.**, São Paulo, v.24, n.4., supl. p. 484-490, 2001.

SCHAEFER, C. E.; ALBUQUERQUE, M. A.; CHARMELO, L. L.; CAMPOS, J. C. F.; SIMAS, F. B. Elementos da paisagem e a gestão da qualidade ambiental. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.21, n.202, p.20-44, jan/fev, 2000.

SCOLFORO, J.R.S. **Manejo florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 443p.

SOUZA, R. S. **Entendendo a questão ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000. 195p.

THIBAU, C.E. **Produção sustentada em florestas: conceitos e tecnologias, biomassa energética, pesquisas e constatações**. Belo Horizonte, 2000. 512p.

VAN DEN BERG, E. **Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e a análise das correlações entre variáveis ambientais e a distribuição de espécies de porte arbóreo-arbustivo**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras-UFLA. Lavras, MG. 73p. 1995.