

CLASSIFICAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DO LITORAL CATARINENSE EM ESTÁDIOS SUCESSIONAIS: AJUSTANDO A LEI AO ECOSISTEMA

Alexandre Siminski¹
Alfredo Celso Fantini²

RESUMO

Este estudo teve por objetivo determinar critérios e parâmetros para o inventário e a classificação das formações secundárias do litoral catarinense e mostrar que a legislação que regulamenta o uso destas formações é inconsistente com relação à classificação, embora esta seja o seu principal alicerce. Propõe-se que os inventários para fins de classificação incluam todos os indivíduos da parcela que tenham 5 cm ou mais de DAP e que a Área Basal seja a única variável utilizada para a classificação da formação vegetal em estádios sucessionais. Ficou também evidente a possibilidade de uma classificação simplesmente baseada na fitofisionomia da formação.

Palavras-chaves: sucessão florestal, Mata Atlântica, Decreto Lei 750

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF THE BRAZILIAN ATLANTIC FOREST INTO SUCCESSIONAL STAGES: ADJUSTING THE LAW TO THE ECOSYSTEM

This study aimed to determine criteria and parameters to inventory and classification the secondary forest of the Atlantic coast of Santa Catarina State, Brazil, to show that the regulations on forest use is inconsistent in relation to this classification, although this is its main guide. We propose that inventories aiming classifying secondary forests should include all individuals of each plot with 5cm of DBH or over and that Basal Area should be the only variable used to classify these forest formation into successional stages. This study suggests also that a classification of a secondary forest can be done based exclusively in its physiognomy.

Key Words: forest succession, Atlantic Forest, Act 750

INTRODUÇÃO

O aparato legal brasileiro esteve constantemente atento à questão da conservação dos recursos florestais, embora nem sempre tenham sido aplicados os dispositivos legais. A grande destruição das florestas no início do século XX motivou a criação, em 1965, da Lei 4.771, conhecida como Código Florestal Brasileiro, para regulamentar a utilização dos seus recursos. O Código Florestal restringiu a utilização de florestas primárias e criou as áreas de reserva legal e de preservação permanente nas propriedades. Na Constituição Federal de 1988, a Mata Atlântica passou a ser considerada patrimônio nacional. Para Silveira (1998),

esta abordagem é uma tentativa de conciliar os interesses individuais e os sociais, trazendo à tona o direito da propriedade frente a sua função social. Nela ficou estabelecido que é de interesse de toda a sociedade o aproveitamento racional e adequado da propriedade, a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente.

A primeira iniciativa do Governo Federal no sentido de regulamentar a Constituição Federal, definindo instrumentos legais específicos para a Mata Atlântica, foi a edição do Decreto nº 99.547 de 1990, que dispunha sobre a vedação de corte e da respectiva exploração de sua vegetação nativa. Este Decreto recebeu inúmeras críticas,

¹ Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Dep. de Fitotecnia, UFSC, Caixa Postal 476, CEP. 88040-900. Florianópolis – SC. Bolsista CAPES durante realização do trabalho. alesiminski@yahoo.com.br.

² Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Dep. de Fitotecnia, UFSC, Caixa Postal 476, CEP. 88040-900. Florianópolis – SC.

Recebido para publicação em 2004

inclusive quanto a sua constitucionalidade, um processo que promoveu a apresentação de inúmeras propostas de textos alternativos, resultando em uma lei com graves lacunas e sem o respaldo dos órgãos responsáveis por sua aplicação. Em 1992, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aprovou uma minuta de decreto como alternativa, cujas diretrizes, segundo Capobianco (2002), constituíram a base para o Decreto Federal nº 750, assinado em 10 de fevereiro de 1993.

O Decreto 750 definiu os limites para o uso e conservação da Mata Atlântica, proibindo o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária e nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e atribuiu ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e órgãos estaduais a regulamentação da exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração (Santa Catarina, 2002).

Entretanto, a primeira iniciativa de regulamentação ocorreu somente em 1993, através da Resolução nº 010 do CONAMA. Esta Resolução estabeleceu a altura média, o diâmetro médio medido a 1,3 m do solo (DAP) e a área basal média da vegetação como as variáveis a serem usadas na classificação da vegetação em estádios de sucessão da Mata Atlântica. Para cada uma destas variáveis, os parâmetros que definem os intervalos de classe de cada estágio da sucessão foram estabelecidos em cada Estado da Federação pelo IBAMA e pelo Órgão estadual integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e submetidos à aprovação do Presidente do CONAMA.

Em Santa Catarina, a definição de vegetação primária e secundária nos estádios inicial, médio e avançado de regeneração foi estabelecida através da Resolução nº 04/1994 do CONAMA, que passou a orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado. Em seu texto são apresentadas, também, listas das espécies vegetais características para cada estágio.

Justificativa do Problema

A correta definição do estágio sucessional de uma formação florestal tem implicações em diferentes setores da economia e da política ambiental. Uma vez que estádios sucessionais são mencionados nos textos das leis de proteção ambiental, torna-se necessário definir critérios técnicos que permitam objetivamente diferenciá-los e classificá-los.

No entanto, a aplicação prática dos ditames da resolução para classificar a vegetação em estádios de sucessão apresenta duas limitações importantes. Primeiramente, exige alto grau de especialização do técnico no reconhecimento das espécies apontadas como típicas de cada estágio. Esta limitação se agrava em situações onde a vegetação apresenta uma grande heterogeneidade de espécies, citadas como típicas de diferentes estádios. A segunda limitação é a falta de normatização para a amostragem da vegetação,

principalmente no que diz respeito ao limite diamétrico mínimo para inclusão de indivíduos na amostra, o que torna ineficazes os valores-limite de diâmetro e altura médios e impossibilita sua utilização para a diferenciação dos estádios (Jaster, 2002; Siminski & Fantini, 2003a; Siminski *et al.* 2004). Assim, como aponta Jaster (2002), a classificação dos estádios ocorre principalmente de forma subjetiva, fortemente baseada na experiência do técnico.

É o caso, por exemplo, do licenciamento para a supressão da vegetação para a implantação de lavoura, necessária no sistema de agricultura de pousio utilizada tradicionalmente por pequenos produtores da região deste estudo. A aplicação da lei de acordo com os seus parâmetros proíbe a derrubada da vegetação no estágio em que tradicionalmente era realizada na região do Litoral catarinense, inviabilizando a continuidade do sistema de produção. Estes produtores se dizem fortemente prejudicados pela Resolução, e alegam que ela foi decretada sem base em um estudo aprofundado sobre a estrutura da vegetação secundária para a definição dos parâmetros e que seria responsável pela intensificação do processo de êxodo rural (Siminski, 2002).

O trabalho aqui apresentado é resultado de parte de um projeto que tem como objetivo preencher esta lacuna. O projeto visa estudar a ecologia e o uso das formações secundárias da Mata Atlântica em Santa Catarina, visando compreender a dinâmica da vegetação na região quando manejada pelos produtores rurais. Estes conhecimentos são fundamentais para o desenvolvimento de políticas para a conservação e o aproveitamento racional dos recursos deste ecossistema, incluindo os aspectos legais.

Neste trabalho, pretende-se discutir a legislação em vigor para o manejo das formações florestais secundárias e propor a sua readequação. A base de dados utilizada no trabalho foi coletada em propriedades agrícolas cujos proprietários utilizam as áreas de formações florestais como parte integrante do seu sistema de cultivo em roças.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas estudadas estão situadas no município de São Pedro de Alcântara, localizado a 50 km de Florianópolis, litoral de Santa Catarina, Brasil, mais precisamente entre os paralelos 27° e 28° S e os meridianos 48° e 49° W. O clima da região é classificado como Cfa, mesotérmico úmido com verão quente definido. A temperatura média anual é de 20°C, sendo a média de temperatura do mês mais quente 25°C e a temperatura do mês mais frio 16°C. A precipitação anual na região é de 1390 mm, bem distribuída durante o ano (Ide, *et al.*, 1980). O solo predominante é o Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico típico, anteriormente denominado Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico (Embrapa, 1999) e o relevo da região é fortemente ondulado, com altitude média de 300 m (Santa Catarina, 1973).

A vegetação original do local é característica de Floresta Ombrófila Densa, segundo a classificação proposta por Klein *et al.* (1986) e Veloso *et al.* (1991), tendo sofrido exploração de madeira na década de 50. Atualmente, predomina a vegetação em estágio avançado de regeneração, segundo a definição proposta pela Resolução nº04/1994 do CONAMA. As áreas utilizadas pela agricultura nos anos mais recentes encontram-se cobertas por vegetação secundária em diferentes estádios sucessionais.

A caracterização da estrutura da floresta em cada estágio sucessional foi realizada através de inventário florestal. Foram selecionadas áreas onde os diferentes estádios da sucessão fossem identificáveis através de características fitofisionômicas (Klein, 1980) e de informações dos agricultores. Após a identificação de cada bloco homogêneo de floresta em determinado estágio sucessional, uma parcela de 10 x 10 metros foi instalada no centro do bloco e a vegetação avaliada. Os agricultores também colaboraram na identificação do mosaico das formações florestais, na estimativa da idade dos blocos e no resgate do histórico do uso das terras. Foram avaliadas, pelo menos, 13 parcelas de cada um dos estádios sucessionais.

Em cada parcela foram medidos todos os indivíduos maiores que 1,3 m de altura, que tiveram o diâmetro à altura do peito (DAP) e a altura total (AT) medidos, e foram identificados taxonomicamente. A identificação taxonômica

foi realizada a campo quando inequívoca. Em outros casos, foi feita a coleta de exsicatas para a posterior determinação da espécie botânica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da estrutura da vegetação

A necessidade de definição de um critério de amostragem para a inclusão de indivíduos nos levantamentos, como apontado neste trabalho, estimulou a apresentação dos resultados através de simulações que consideram quatro situações de amostragem: a) todos os indivíduos da parcela são medidos ou somente aqueles com DAP igual ou maior que b) 3cm, c) 5cm d) 10cm. O DAP foi escolhido como variável a ser medida para a definição do critério de amostragem tendo em vista a facilidade de sua obtenção, já que um objetivo deste trabalho era o de sugerir um método objetivo e simples para realizar inventários.

Os resultados das simulações são apresentados na Tabela 1. Como esperado, observou-se uma grande variação nos valores da maioria das variáveis para cada estágio sucessional em função do valor mínimo do DAP utilizado como critério de amostragem para o levantamento. Por exemplo, no estágio arbustivo, ou de *Baccharisietum*, segundo a nomenclatura de Klein (1980), o valor do DAP médio variou de 2,3 cm, quando foram medidos todos os indivíduos da parcela, a 11,8 cm.

Tabela 1. Valores de caracterização da estrutura em quatro estádios sucessionais, no Município de São Pedro de Alcântara – SC, 2004.
Table 1. Forest structure parameters for four different successional stages in the Brazilian Atlantic forest in São Pedro de Alcântara-SC, 2004.

Baccharisietum (estádio arbustivo)				
DAP mínimo (cm)	DAP médio (cm)	Altura média (m)	Área Basal (m ² /ha)	Número de indivíduos/parcela
0	2,3 ^a (0,5)	3,2 ^a (0,3)	5,5 ^a (2,6)	97,1 ^a (3.402)
3	4,7 ^b (0,7)	4,1 ^b (0,3)	3,7 ^a (2,8)	16,9 ^b (693)
5	6,6 ^c (0,8)	4,5 ^b (0,7)	2,5 ^a (2,8)	5,4 ^b (468)
10	11,8 ^d (1,2)	5,9 ^c (1,4)	0,7 ^b (3,0)	0,4 ^b (106)
Myrsinietum (estádio de arvoretas)				
0	3,9 ^a (0,8)	4,3 ^a (0,7)	13,6 ^a (6,6)	80,7 ^a (5.013)
3	5,6 ^a (1,0)	5,3 ^{ab} (0,8)	12,8 ^a (6,6)	39,3 ^b (1.745)
5	7,5 ^b (1,1)	6,1 ^{bc} (0,9)	10,1 ^a (6,2)	18,2 ^{bc} (831)
10	12,0 ^c (3,5)	6,9 ^c (2,1)	4,0 ^b (5,1)	2,50 ^c (245)
Miconietum (estádio pioneiro arbóreo)				
0	5,1 ^a (1,1)	5,0 ^a (1,2)	30,1 ^a (8,2)	83,1 ^a (3.017)
3	7,7 ^b (0,8)	6,6 ^b (1,2)	29,3 ^a (8,1)	45,2 ^b (1.361)
5	10,0 ^c (1,1)	7,8 ^b (1,5)	27,3 ^{ab} (8,8)	27,7 ^c (689)
10	14,5 ^d (2,0)	9,7 ^c (1,9)	20,2 ^b (9,0)	10,1 ^d (481)
Arbóreo Avançado				
0	6,2 ^a (1,5)	5,6 ^a (1,1)	41,7 ^a (9,8)	62,4 ^a (2.358)
3	9,5 ^b (1,1)	7,7 ^b (1,2)	40,9 ^a (9,9)	33,0 ^a (1.043)
5	12,8 ^c (1,3)	9,5 ^c (1,2)	39,9 ^a (9,9)	21,5 ^{ab} (846)
10	18,5 ^d (2,6)	12,0 ^d (1,5)	35,1 ^a (9,4)	10,4 ^b (473)

DAP – Diâmetro à altura do Peito. Na vertical, dentro de um mesmo estágio, valores com a mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade de erro pelo teste SNK. Os valores entre parêntesis representam o desvio padrão considerando as diferentes repetições.

quando foram medidos somente aqueles com DAP³10 cm. Esta amplitude representa uma diferença de até cinco vezes para o DAP médio dependendo da escolha do diâmetro mínimo para amostragem. Para os mesmos critérios de amostragem, os valores de altura média variaram de 3,2 m a 5,9 m, respectivamente. Ou seja, a altura média dos indivíduos com DAP igual ou maior que 10 cm é quase o dobro da altura média quando considerados todos os indivíduos da parcela (Tabela 1). A variável Área Basal também foi fortemente influenciada pela amostragem, já que maiores DAPs mínimos para amostragem implicam uma drástica redução no número de indivíduos a serem amostrados por parcela.

Este fato tem também implicações práticas, na medida em que esta redução resulta em significativa diminuição do esforço de amostragem. A inclusão na amostra de todos os indivíduos, mesmo em parcelas pequenas, implica a necessidade de medição de um excessivo número de plantas. Por outro lado, a adoção do DAP 10 cm, como diâmetro mínimo para amostragem, implica a inclusão de muito poucos indivíduos na amostra, principalmente em estádios iniciais de regeneração (Tabela 1).

Os resultados deste trabalho sugerem que a escolha do DAP 5 cm como critério para a inclusão de indivíduos na amostra para classificar a vegetação em estádios sucessionais contempla um bom balanço entre a exatidão das estatísticas e o número de indivíduos a serem medidos em cada parcela. Este valor aproxima-se do critério que prevê a amostragem dos indivíduos arbóreos com CAP (circunferência à altura do peito) igual ou maior que 20 cm (6,36 cm de DAP), definido pela Resolução N° 02 de 18 de março de 1994, que estabelece os parâmetros para definir as formações vegetacionais e estádios sucessionais no Estado do Paraná.

Caracterização Legal

Uma vez selecionado o DAP³ 5 cm como critério para a inclusão dos indivíduos na amostra, foram obtidos os valores médios de DAP, altura, a Área Basal de cada parcela. A média de todas as parcelas de cada um dos estádios de sucessão (*Baccharisietum*, *Myrsinietum*, *Miconietum* e Arbóreo Avançado) foi então calculada e os resultados apresentados na Tabela 2. Assim, a média de todas as parcelas do estádio de *Baccharisietum* representa um “*Baccharisietum* típico”, e o mesmo é válido para os outros estádios.

Tabela 2. Comparação entre os parâmetros estruturais que definem a vegetação secundária nos estádios de regeneração da Mata Atlântica para os Estados de Santa Catarina e Paraná e os parâmetros estruturais de quatro estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, 2004.

Table 2. Comparison between structural parameters for classifying the secondary vegetation in the stages of regeneration for Santa Catarina and Paraná States and forest structure parameters for four different successional stages in the Brazilian Atlantic forest, 2004.

Estádio sucessional	DAP médio (cm)	Altura média (m)	Área Basal (m ² /ha)
Observados neste estudo			
<i>Baccharisietum</i>	6,6 i , <i>i</i>	4,5 m , <i>i</i>	2,5 i , <i>i</i>
<i>Myrsinietum</i>	7,5 i , <i>i</i>	6,1 m , <i>i</i>	10,1 m , <i>i</i>
<i>Miconietum</i>	10,0 m , <i>i/m</i>	7,8 m , <i>i</i>	27,3 a , <i>m</i>
Arbóreo Avançado	12,8 m , <i>i/m</i>	9,5 m , <i>i/m</i>	39,9 a , <i>a</i>
Segundo Resolução 04/94 CONAMA (SC)			
inicial	até 8	até 4	até 8
médio	até 15	até 12	até 15
avançado	até 25	até 20	até 20
Segundo Resolução 02/94 CONAMA (PR)			
inicial	5 - 15	10	8 - 20
médio	10 - 40	8 - 17	15 - 35
avançado	20 - 60	> 15	> 30

As letras em **negrito** representam a classificação de cada parâmetro em relação ao estádio de regeneração segundo a resolução 04/94 do CONAMA (SC), e as letras em *italico* a classificação segundo a resolução 02/94 do CONAMA (PR). Onde: i = inicial, m = médio e a = avançado.

V. 11, n.2, p. 20 - 25, ago./dez. 2004

23

Na mesma tabela, são apresentados os parâmetros para a classificação em estádios de sucessão preconizados pelas resoluções 04/94 e 02/94 do CONAMA, respectivamente para os estados de Santa Catarina e Paraná. Com base nestes parâmetros, os estádios sucessionais *Baccharisietum*, *Myrsinietum*, *Miconietum* e Arbóreo Avançado foram classificados, de acordo com estas resoluções, em estádios inicial, médio e avançado de regeneração (Tabela 2) para se comparar a convergência entre a classificação proposta por Klein (1980) e aquela preconizada pelas Resoluções do CONAMA.

Como já apontado anteriormente, havia uma expectativa, no início deste projeto, de que haveria correspondência entre os estádios de *Baccharisietum*, *Myrsinietum*, e *Miconietum* e os estádios inicial, médio e avançado de regeneração preconizados pela Resolução 04/94 (SC). Considerando-se que a classificação do estádio sucessional de uma formação florestal, como proposta pelo CONAMA, leva em conta simultaneamente as três variáveis (DAP Médio, Altura Média e Área Basal) essa correspondência não existiria, como pode ser observado na Tabela 2. Os resultados apresentados evidenciam que a variável Altura Média é determinante para a classificação e, dados os parâmetros, torna-se limitante para diferenciar estádios de regeneração, classificando tanto a formação *Baccharisietum* como *Myrsinietum*, *Miconietum* e Arbóreo Avançado como formações em estádios médio de sucessão.

Alguns técnicos que trabalham nos processos de licenciamento afirmam que a altura média da vegetação refere-se à altura do seu dossel, o que contornaria essa limitação. Entretanto, este critério introduz um caráter de subjetividade na avaliação, principalmente nos primeiros estádios da sucessão vegetal, onde a desuniformidade da altura dos indivíduos é muito grande.

A variável DAP médio distingue duas classes de regeneração, segundo os parâmetros da Resolução 04/94 (SC), o que já é um resultado razoável. Entretanto, a Área Basal foi a variável que mais discriminou estádios sucessionais. Mais que isso, a classificação obtida, a partir desta variável, discrimina exatamente os estádios de *Baccharisietum*, *Myrsinietum*, e *Miconietum*. Assim, a classificação obtida através da área basal atende à expectativa inicial deste projeto de se poder classificar a vegetação em estádios inicial, médio e avançado de regeneração apenas com base na sua fitofisionomia.

Este resultado teria como importante implicação prática a possibilidade de se fazer uma classificação expedita da vegetação em estádios de sucessão. Pode-se apontar como uso potencial desta possibilidade, por exemplo, a estimativa visual da proporção de florestas em diversos estádios de vegetação. Assim, se poderia simular o impacto da autorização da supressão da vegetação em

diferentes estádios sucessionais, resultado de diferentes políticas públicas para o uso de florestas.

Conforme já observado, as formações tipicamente em estádio de *Baccharisietum*, *Myrsinietum*, e *Miconietum*, ou seja, formações que representam os valores médios das variáveis estudadas para todas as parcelas de cada estádio, não poderiam ser alvo de supressão da vegetação, mesmo para fins agrícolas, de acordo com a resolução 04/94 do CONAMA para Santa Catarina. Quando se consideraram somente os valores das variáveis para parcelas individuais, os resultados apontam que somente 28% das parcelas da formação *Baccharisietum* seriam classificadas em estádio inicial de regeneração, e estariam, portanto, sujeitas à supressão total da vegetação.

Estes resultados sugerem que a roça-de-toco, ainda praticada na região, passa a ser inviável se o agricultor seguir os ditames da lei. Tradicionalmente, o agricultor derrubava a vegetação e a queimava, quando esta estivesse em estádio de *Miconietum* (Klein, 1980). O corte e a queima da vegetação no estádio de *Baccharisietum* não fornece biomassa, e, conseqüentemente, nutrientes em quantidade suficiente para as lavouras. Na palavra dos agricultores, “a terra não está descansada” (Siminski & Fantini, 2003b).

Outro resultado relevante deste trabalho é a evidente falta de convergência entre a classificação da vegetação das formações típicas, quando se usam os parâmetros determinados pelo CONAMA nos estados de Santa Catarina e do Paraná (Tabela 2). Assim, uma mesma formação vegetal sempre seria considerada mais incipiente em termos de sucessão no Paraná do que em Santa Catarina. Todos os resultados aqui apresentados sugerem que os agricultores tinham razão em afirmar que as Resoluções do CONAMA não têm embasamento em estudos aprofundados da ecologia das formações vegetais que pretendem classificar (Siminski, 2004). Sugerem, também, a falta de padronização dos critérios para a classificação da vegetação em estádios sucessionais promove resultados diferentes em cada Estado. Há que se discutir, portanto, se essa padronização é ou não desejável.

CONCLUSÕES

· Existe a necessidade de uma reestruturação das resoluções do CONAMA que tratam da classificação das formações vegetais secundárias em diferentes estádios de sucessão. Particularmente é importante a definição de um critério para efeito de amostragem nos inventários destas formações.

· Os resultados indicam que a amostragem para esse fim deva incluir todos os indivíduos com DAP igual ou

V. 11, n.2, p. 20 - 25, ago./dez. 2004

superior a 5 cm. Para fins de classificação em estádios de sucessão a partir de inventários, deve-se considerar principalmente a Área Basal.

· Existe a possibilidade de se proceder a uma classificação expedita, baseada somente na fitofisionomia da vegetação, desde que se estabeleça uma correspondência direta entre os estádios amplamente conhecidos, em Santa Catarina, como *Baccharisietum*, *Myrsinietum*, e *Miconietum* e os estádios inicial, médio e avançado de regeneração.

· É necessário ampliar a discussão sobre a regulamentação do uso para produção e conservação das formações florestais secundárias, pois, é somente no contexto desta discussão que a classificação das formações secundárias tem sentido. Se os usos destas formações estivessem bem estabelecidos, estes se tornariam os critérios naturais para o licenciamento para supressão total, manejo ou outra forma qualquer de exploração dos seus recursos. Assim, por exemplo, quando houver consenso em torno da legitimidade da prática da roça-de-toco a classificação das formações secundárias para este fim se tornará desnecessária.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Núcleo em Florestas Tropicais pelo fornecimento de materiais de campo e recursos humanos. Ao CNPq pelo apoio financeiro (Processo número 420089/00-4).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPOBIANCO, J.P.R. Mata Atlântica: conceito abrangência e área original. In: SCHÄFFER, W.B. & PROCHNOW, M. (org.). **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002. 156 p.

EMBRAPA. Centro nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro-RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa. Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

IDE, B.Y.; ALTHOFF, D.A.; THOMÉ V.M.R.; VIFOTTO, V.J. **Zoneamento agroclimático do Estado de Santa Catarina**, 2ª. Etapa. Florianópolis, EMPASC. 1980, 106p.

JASTER, C.B. **A estrutura como indicadora do nível de desenvolvimento sucessional de comunidades arbóreas da restinga – Uma proposta metodológica**. 2002. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2002.

V. 11, n.2, p. 20 - 25, ago./dez. 2004

KLEIN, R.M.; PASTORE, U.; COURA NETO, A. B. Vegetação. In: **Atlas de Santa Catarina**. Florianópolis: Gabinete do planejamento e Coordenação Geral de Santa Catarina, p.35-36, 1986

KLEIN, R.M. Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, Itajaí, v. 32, n. 32, p.164-369, 1980.

SANTA CATARINA (Estado). **Levantamento de Reconhecimento de Solos do Estado de Santa Catarina**. Convênio Sudesul-UFSM, SAG. Santa Maria, v.2, 1973.

SANTA CATARINA (Estado). **Coletânea da legislação ambiental aplicável no estado de Santa Catarina**. Florianópolis: FATMA, 2002, 520 p.

SILVEIRA, D.S.D. da. A propriedade agrária e suas funções sociais. In SILVEIRA, D.S.D. da, XAVIER, F.S.(orgs). **O Direito Agrário em Debate**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1998.

SIMINSKI, A. **A Percepção dos Agricultores da Microbacia Santa Filomena – São Pedro De Alcântara – SC, em Relação aos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. 2002 (trabalho de conclusão de curso em Agronomia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2002.

SIMINSKI, A & FANTINI, A.C. .Uso das florestas secundárias no estado de Santa Catarina: o desajuste entre a legislação e a realidade. 8º Congresso Florestal Brasileiro, São Paulo. **ANAIS do 8º Congresso Florestal Brasileiro**. Rio de Janeiro, CD-ROM v. 2, 2003 a.

SIMINSKI, A., FANTINI, A.C.. Roça-de-toco no litoral de Santa Catarina: coevolução entre a cultura e o meio. In: **Anais do I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Sul: Aspectos Humanos da Biodiversidade**, 2003, Florianópolis-SC. 2003 b

SIMINSKI, A., MANTOVANI, M., REIS, M.S. DOS, FANTINI, A.C. Sucessão secundária no litoral de Santa Catarina: Estrutura e diversidade da floresta. **Ciência Florestal**, Vol.14, n.1, p21-33, 2004.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A regeneração de uma floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo – Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, v.59, n.2, p. 239-250, 1999.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, 1991. 124p.

25