

Práticas de fomento florestal e incentivo à preservação das matas nativas na fumicultura¹

*Márcia Rosane Frey²
Milton Luiz Wittmann³*

RESUMO

O presente estudo faz uma análise da gestão ambiental praticada pelo setor fumageiro do Sul do Brasil, especificamente em relação a um dos principais problemas apontados para o setor, que é o uso da lenha como fonte de energia para a cura do tabaco. A fumicultura é uma atividade agrícola caracterizada pela produção familiar e absorção maciça de mão-de-obra em pequenas propriedades, desenvolvida, atualmente, em 787 municípios nos três Estados da região Sul do País. Em termos ambientais, uma significativa parcela da propriedade é utilizada para mata nativa e florestada, em média 27%, totalizando um percentual superior ao exigido pela legislação brasileira, a título de reserva florestal. Constata-se que o setor, além de se destacar no contexto econômico, vem demonstrando sua preocupação com a gestão do ambiente, no qual práticas ambientais, como o fomento florestal e incentivo à preservação de matas nativas, são difundidas em um enorme contingente de agricultores, totalizando na safra 2004/2005, 198.040 produtores.

Palavras-chave: Práticas de gestão ambiental; fomento florestal; fumicultura.

INTRODUÇÃO

Até o início dos anos 1960, as florestas nativas foram a principal fonte de suprimento de madeira para o setor de base florestal, sendo as mesmas exploradas sem critérios de racionalidade ambiental. A partir da metade da década de 1970, o setor florestal brasileiro iniciou um importante e conturbado processo de mudança para substituir o tradicional modelo de extrativismo florestal pelo manejo sustentável das florestas (FAO, 2004).

O Brasil, a exemplo de outras nações, adotou ao longo do século XX várias medidas visando disciplinar e generalizar expectativas frente ao processo de desmatamento. Em termos histórico-cronológicos foi publicado em 23 de janeiro de

¹ Trabalho apresentado no X Colóquio Internacional sobre o Poder Local: Desenvolvimento e gestão social de territórios, Salvador, 2006.

² Mestre e Doutoranda em Desenvolvimento Regional. Professora do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade de Santa Cruz do Sul – Unisc. E-mail: mfrey@unisc.br

³ Doutor em Administração pela FEA/USP. Docente e pesquisador na Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. E-mail: wittmann@profwittmann.com

1934 o Decreto Federal n. 23.793, que instituiu o 1º Código Florestal, substituído mais tarde, em 15 de setembro de 1965, pela Lei Federal n. 4.771, que instituiu o 2º Código Florestal, alterado pelas Leis Federais n. 7.803 e 7.875, de 18-7-89 e 13-11-1989, respectivamente. No início da década de 1990 o governo deu continuidade às medidas de controle do desmatamento com o Decreto Federal n. 99.547, de 25-9-1990, que proibiu o corte e a exploração da vegetação nativa da Mata Atlântica, que mais tarde substituído pelo Decreto Federal n. 750, de 10-2-1993, que estabeleceu severas punições à exploração dessa vegetação.

Entre as medidas que disciplinam o desmatamento tem-se: (a) a instituição de áreas onde a cobertura florestal e a vegetação nativa não podem ser retiradas, como as áreas de preservação permanente e as reservas legais; (b) a obrigatoriedade de autorização prévia de autoridade florestal para se realizar o corte de florestas; e (c) a reposição florestal pelos consumidores de matéria-prima florestal, entre outras. A reposição florestal impõe ao consumidor de matéria-prima florestal a restituição, em número de árvores, do volume equivalente ao consumido de madeira, mediante projetos de florestamento ou plano de exploração e manejo florestal; recolhimento de certo valor à autoridade florestal; participação em projetos de terceiros, implantados para a reposição florestal, por empresas especializadas; e vinculação de projetos incentivados à obrigação de reposição.

Especificamente em relação à reposição florestal o setor fumageiro da região Sul do Brasil vem se destacando pela sua atuação na questão ambiental. Recentemente suas práticas de fomento ao florestamento foram evidenciadas no Relatório da FAO, no qual o Estado do Rio Grande do Sul apresentou isoladamente o melhor desempenho com maior número de recursos alocados pelo PRONAF. Segundo o relatório, o resultado está diretamente relacionado ao trabalho realizado pela Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA) que integra junto aos seus associados o cultivo do tabaco e o fomento florestal (FAO, 2004).

Nesse contexto, o presente estudo faz uma análise da gestão ambiental praticada pelo setor fumageiro, especificamente em relação à política de fomento florestal e incentivo à preservação de matas nativas, que paradoxalmente busca minimizar um dos principais problemas ambientais apontados para a fumicultura, que é o uso da lenha como fonte de energia para a cura do tabaco. Como metodologia de estudo, adotou-se inicialmente fazer um ensaio teórico envolvendo a abordagem sistêmica e o desenvolvimento regional, seguido de um estudo da descrição das práticas de fomento reflorestal e incentivo à preservação das matas nativas realizadas pelo setor fumageiro, apresentados na seqüência do artigo.

ABORDAGEM SISTÊMICA NA GESTÃO AMBIENTAL

Um dos problemas apontados com os quais as organizações se defrontam na gestão ambiental é a visão segmentada que a maioria possui de si mesma. No entendimento de Andrade, Carvalho e Tachizawa (2000), as organizações devem adotar

uma visão sistêmica abrangente e holística que possibilite visualizar as relações de causa e efeito, o início, o meio e o fim, ou seja, as inter-relações entre recursos captados, processos e valores por elas obtidos.

Segundo Capra et al., a gestão ambiental, no seu sentido mais profundo e amplo, denominada pelos autores como gerenciamento ecológico, envolve a passagem do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico, no qual "um aspecto essencial dessa mudança é que a percepção do mundo como máquina cede lugar à percepção do mundo como sistema vivo" (1999, p. 88). Essa mudança refere-se à percepção que as pessoas possuem da natureza, do organismo humano, da sociedade e, portanto, da percepção que se tem de uma organização, que passa a ser considerada como sistema vivo. Neste caso "a empresa não pode ser rigidamente controlada por meio de intervenção direta, porém pode ser influenciada pela transmissão de orientações e emissão de impulsos" (CAPRA ET AL., 1999, p. 88).

O enfoque sistêmico para Dias (1985) é totalmente compatível com o antigo, no qual o conhecimento acumulado pela humanidade não era deixado de lado, mas sim ampliado pela possibilidade de serem descobertas relações que explicassem melhor o funcionamento do todo. Já com Descartes, passou a predominar a especialização gerada pela fragmentação das ciências, baseada no modelo cartesiano que privilegiava a linearidade do conhecimento, entretanto, hoje se estimulam a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade que privilegiam a integração de campos de estudo. Para Schoderbek, a Ciência de Sistemas é composta de dois campos principais de desenvolvimento teórico: a Teoria Geral de Sistemas, cujo pai é Ludwig von Bertalanffy, que se ocupa do crescimento e da evolução dos sistemas, e a Cibernética, cujo pai é Norbert Wiener, entendida como a ciência do controle e da comunicação no animal e na máquina (apud DIAS, 1985).

O princípio da transdisciplinaridade, presente na teoria dos sistemas, representa, segundo Seiffert (2002), uma importante característica que vem ao encontro de necessidades que surgem ao se lidar com as variáveis ambientais e seus inter-relacionamentos com o contexto organizacional. Conforme a autora, estudiosos da questão ambiental, como Sacks, Godart e Leff, reconhecem na abordagem sistêmica uma matriz de organização do conhecimento interdisciplinar, necessária ao planejamento e à análise da gestão ambiental.

Para as organizações, a visão sistêmica representa uma forma de observar o **meio** ambiente e definir cenários prováveis de longo prazo. Conforme Capra et al. (1999), a realidade não deve ser vista apenas como uma reunião de objetos separados, mas sim como uma teia inseparável de relações, incluindo a vida:

"os sistemas vivos compreendem organismos individuais, sistemas sociais e ecossistemas, e constituem conjuntos integrados inseridos em conjuntos maiores, dos quais dependem [...]. Embora possamos discernir partes individuais em qualquer sistema, a natureza do todo é sempre diferente da simples soma das partes. A natureza de qualquer sistema vivo, incluída aí a organização de negócios, deriva das relações entre seus componentes e das relações do sistema todo com seu ambiente" (CAPRA ET AL., 1999).

No entendimento de Andrade, Carvalho e Tachizawa, "a organização deve ser visualizada como um conjunto de partes em constante interação, constituindo-se em um todo orientado para determinados fins, em permanente relação de interdependência com o ambiente externo" (2000, p. 90). Na concepção de Backer (1995), desde o *homo sapiens*, a interação entre atividade humana e o seu meio foi fator dominante na moldagem de um pelo outro. Entretanto, quando essa atividade, por força da sua organização, começou a denominar-se 'empresa', ela tornou-se inevitavelmente um elo essencial na cadeia de equilíbrio do ambiente como um todo.

A empresa não é um sistema que possa ser separado do resto do ecossistema. Ao contrário, como caracteriza Backer (1995), ela é o lugar de convergência e, muitas vezes, de conflagração das contradições e dos conflitos entre grupos e pessoas com interesses parcialmente opostos. As contradições que se deflagram dentro de uma organização são, na visão de Capra et al. (1999), sinais de sua variedade e vitalidade e dessa forma contribuem para a viabilidade do sistema, afirmando que, sem conflitos, não há desenvolvimento algum.

De acordo com Andrade, Carvalho, Tachizawa (2000), o enfoque sistêmico é o embasamento filosófico do modelo de gestão ambiental, no qual a compreensão do todo é mais importante do que o mero conhecimento das partes. Nesse enfoque, a organização é considerada como um sistema, convertendo recursos em produtos, bens e serviços, em consonância com seu modelo de gestão, missão, crenças e valores corporativos.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E GESTÃO AMBIENTAL NA FUMICULTURA

A preservação do ambiente, especificamente na questão do desenvolvimento regional, segundo Becker (2001), é um dos grandes desafios da humanidade. Os problemas ambientais enfrentados atualmente não são novos, apenas a compreensão da sua complexidade é recente, tendo-se consciência de que a degradação ambiental pode impedir ou reverter o desenvolvimento econômico e social.

Muito se tem discutido sobre uma concepção alternativa de desenvolvimento oriunda, segundo Lima (1997), dos resultados insatisfatórios e das contradições reveladas na experiência prática e nas construções teóricas sobre desenvolvimento econômico baseado no paradigma único de crescimento, que findaram convergindo para a concepção de desenvolvimento sustentável. Especificamente, no entendimento de Theis e Renck o desenvolvimento regional é "um processo localizado de mudança social sustentável, que tem como propósito o progresso permanente de uma comunidade [e de seus respectivos membros] que vive num determinado espaço regional" (2002, p.5).

Para Becker, o desenvolvimento regional deve ser entendido como um processo de transformações econômicas, sociais e políticas, "cuja dinâmica é imprimida desde 'de dentro e por iniciativa própria' dos agentes locais, manifesta nas 'mudanças estruturais

ou qualitativas' que um desenvolvimento regional sofre a partir de 'alterações endógenas'" (2001, p. 40). Em outros termos, o processo de desenvolvimento recente, em que reina absoluto o modo de produção capitalista, tem no desenvolvimento local sua forma elementar. Exemplificando, Becker afirma que "o desenvolvimento local é a aparência singular, elementar e individualizada da complexa trama/rede de determinações e relações que organizam e dinamizam o desenvolvimento contemporâneo globalizado" (2001, p. 40).

Em sua análise, Becker (2001) salienta a necessidade de se tornar sustentável o desenvolvimento regional, no qual se têm dois grandes desafios: (a) os relativos ao mundo do trabalho, enquanto base social do processo de desenvolvimento humano; e (b) os decorrentes da degradação ambiental. Becker (2001) parte do pressuposto de que o processo de regionalização socioambiental do desenvolvimento capitalista é, por um lado, necessidade do processo de globalização econômica e, por outro, possibilidade de um desenvolvimento local diferenciado e diferenciador.

Particularmente na região Sul do Brasil, no contexto de desenvolvimento regional, inclui-se a discussão da gestão ambiental do setor fumageiro. A produção do tabaco, segundo entendimento de Etges (2001), imprime identidade à região do Vale do Rio Pardo, que se particulariza frente às demais regiões do Estado do Rio Grande do Sul, consolidando-se como a principal produtora de tabaco do Brasil. Além de se destacar no contexto econômico, nos últimos anos, o setor fumageiro vem demonstrando sua preocupação com a questão ambiental, divulgando iniciativas que visam à preservação do ambiente e à melhoria da qualidade de vida do homem do campo e buscando a certificação ambiental, através da ISO 14001.

As iniciativas que vêm sendo divulgadas estão diretamente ligadas à produção do tabaco, junto aos fumicultores vinculados, como: redução e eliminação de agrotóxicos, introdução do uso de agentes de controle biológico, uso de cultivares resistentes às principais doenças, monitoramento de resíduos de pesticidas, uso de equipamentos de proteção individual – EPIs, adoção de práticas de preservação, conservação e manejo do solo e fomento florestal e incentivo à preservação de matas nativas.

Conforme estudos realizados, vários são os motivos que têm conduzido as ações de gestão ambiental nas empresas. No início da década de 90, Neder, citado por Souza (2000), pesquisou organizações industriais de grande porte de todo o país, nas quais constatou que as ações ambientais das empresas concentravam-se na modernização dos sistemas de controle da poluição, como resultado das exigências da regulamentação ambiental. Em outra pesquisa realizada em 1998 pelo CNI/BNDES/SEBRAE, com empresas de todo o país de todos os setores e tamanhos, as exigências das regulamentações ambientais ainda figuram entre as principais razões da adoção de procedimentos ambientais. No entanto, a maioria das indústrias, de médio e grande porte, tem na política social da empresa uma razão mais destacada para a melhoria da *performance* ambiental. As grandes empresas também enfatizaram que o acesso à exportação e o atendimento ao consumidor atento à preocupação ambiental são razões para a adoção de procedimentos de gestão ambiental.

De acordo com Souza (2000), as empresas não buscam uma melhor gestão ambiental por algum altruísmo que possam ter, ou pela sua repentina preocupação com os problemas ambientais. Os objetivos das empresas continuam sendo os mesmos, focados em resultados, lucros, liderança, sobrevivência no longo prazo, ampliação de mercado, dentre outros. Para que as empresas possam continuar realizando esses objetivos, elas são forçadas a melhorar o seu desempenho ambiental. Souza (2000) sintetiza os principais condicionantes da postura ambiental em quatro fatores: (a) a necessidade de reduzir custos; (b) a necessidade de manter-se em dia com as regulamentações ambientais; (c) a possibilidade de melhorar a imagem da empresa; e (d) a necessidade de desenvolver produtos mais saudáveis e de melhor qualidade.

Num enfoque similar, Porter e Linde (1999) relacionam ambiente com competitividade. Para os autores, considerando que a tecnologia se encontra em constante processo de mudança, o novo paradigma da competitividade global realça a capacidade de inovação empresarial, entrelaçando a melhoria ambiental com competitividade. “O progresso ambiental exige que as empresas sejam inovadoras para aumentar a produtividade dos recursos – e é exatamente nesse ponto que se situam os novos desafios da competitividade global” (1999, p. 395), ou seja, a competição internacional mudou nas últimas décadas, evidenciando, no entendimento de Porter e Linde (1999), que melhorias na gestão ambiental são um bom negócio.

Schmidheiny, ao discutir o desenvolvimento sustentável como atividade empresarial em 1992, indica que as empresas estão se comunicando mais abertamente com seus *stakeholders*⁴. Nas palavras de Ben Woodhouse, elas estão começando a entender que “o grau de avaliação positiva ou negativa com que uma empresa é julgada, quanto à sua participação na resolução das questões de sustentabilidade, determinará, em larga medida, a sua viabilidade em longo prazo” (apud SCHMIDHEINY, 1992, p. 11).

O desafio ambiental se ampliou da poluição local para as ameaças globais. Nesse contexto, o desafio empresarial associado ao desenvolvimento sustentável, no entendimento de Schmidheiny (1992), será alcançado mediante a cooperação entre pessoas e todas as suas diversas organizações, incluindo-se as empresas privadas e os governos. O compartilhamento de ações e estratégias entre pessoas e organizações também é apontada por Souza (2000), ao discutir a questão ambiental quando afirma que: “a solução dos problemas ambientais não se encontra no nível de um ou outro agente econômico apenas, mas dispersa entre todos os agentes econômicos e sociais, no mundo” (2000, p. 421). Em outros termos, a gestão ambiental, na busca de um desenvolvimento sustentável, parte de iniciativas de governos, ações das comunidades locais, ações multilaterais e internacionais e ações das próprias empresas.

⁴ *Stakeholders* é um termo com significado amplo sem equivalente em português que traduza as dimensões do seu significado no original como agente social, partes interessadas ou grupos de interesse. Constituem os diferentes segmentos que possuem interesse ou afetam a existência e operação de uma empresa ou são afetados por ela. O termo *stakeholders* incorpora a noção de que as corporações têm uma obrigação com os grupos constituintes na sociedade além dos acionistas e funcionários, no qual a atividade empresarial não é somente uma transação de mercado, mas uma rede de relações cooperativas e competitivas de um grande número de indivíduos e grupos organizados.

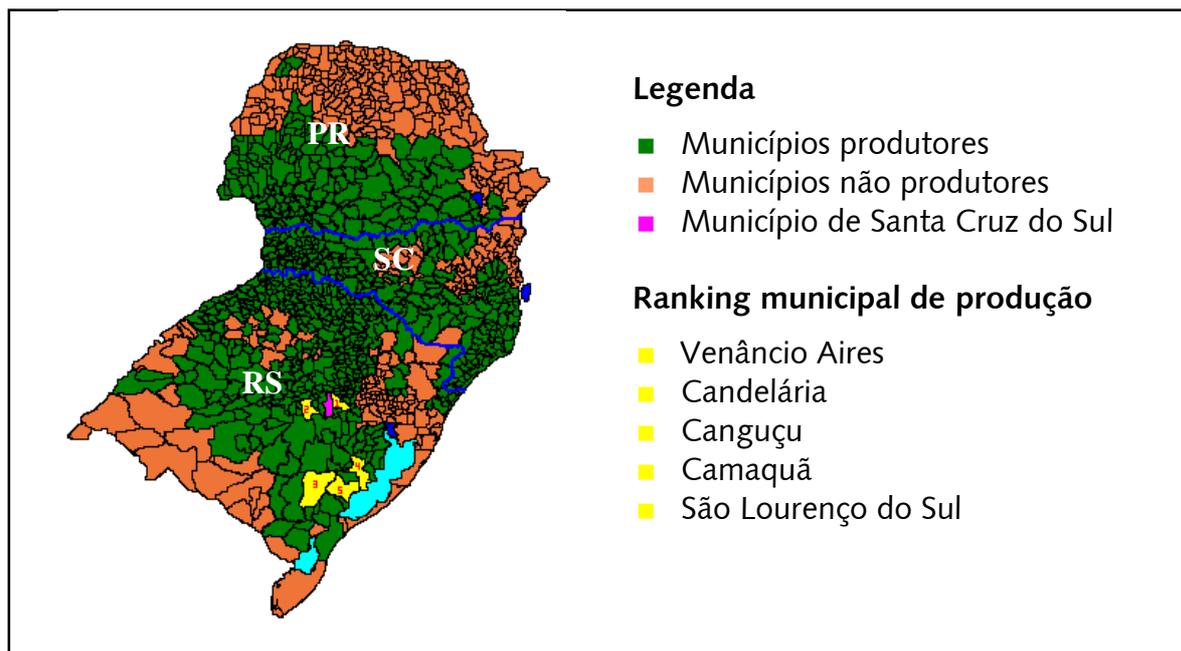
ANÁLISE DA POLÍTICA DE FOMENTO FLORESTAL E PRESERVAÇÃO DAS MATAS NATIVAS NA FUMICULTURA

Para o levantamento dos dados, recorreu-se a várias evidências, como: (a) análise bibliográfica e de documentos, nos quais foram acessadas pesquisas específicas realizadas para o setor, pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) e pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Relatórios de Atividades da Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA); Jornais Informativos do Sindicato da Indústria do Fumo (SINDIFUMO); Anuários Brasileiros do Fumo; Balanços e Relatórios Sociais e Ambientais e reportagens de jornais locais; (b) entrevistas com representantes da AFUBRA e SINDIFUMO, dirigentes executivos de algumas empresas fumageiras e produtores vinculados; (c) observação direta, no qual foram visitadas algumas propriedades de fumicultores, com o objetivo de verificar *in loco* as práticas ambientais adotadas pela indústria fumageira, especificamente as relativas ao Sistema Integrado de Produção (SIP).

Uma descrição da fumicultura na região sul do Brasil

Dada a importância econômica do setor fumageiro na Região do Vale do Rio Pardo do Estado do Rio Grande do Sul, bem como nos demais Estados da região sul do Brasil, apresentam-se inicialmente alguns dados gerais sobre a fumicultura nessa região, integrada pelos Estados do Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e Paraná (PR).

O setor fumageiro integra fortemente a economia regional do Vale do Rio Pardo, bem como a economia da região Sul do Brasil, contribuindo significativamente para a geração de empregos e renda. A produção de tabaco dos três Estados do Sul vem evoluindo a cada safra, totalizando na safra 2004/2005, 3 bilhões e 650 milhões de reais para 198.040 produtores de 787 municípios, conforme pode ser visualizado na Fig.1, proporcionando uma renda média bruta familiar de R\$ 18.431,35.



Fonte: AFUBRA, 2006a

Figura 1 - Municípios produtores de tabaco da Região Sul

A cultura do tabaco se caracteriza pela produção familiar e absorção maciça de mão-de-obra em pequenas propriedades, com área média de 16,9 hectares, contribuindo significativamente para a geração de empregos e renda. (ANUÁRIO BRASILEIRO DO FUMO, 2005). Segundo Vogt (2000), dada a sua característica de produção, de não exigir mecanização e de necessitar apenas de uma pequena fração de terra da propriedade, a fumicultura torna-se, muitas vezes, a única alternativa de manutenção de agricultores no campo.

Além da produção do tabaco, a maioria dos produtores possui uma agricultura diversificada tendo à sua disposição 2.672.550 hectares de terra, dos quais apenas 16%, em média, são ocupados pelo tabaco, sendo boa parte destinada a outras culturas, como o milho, feijão, soja, mandioca hortaliças, ocupando essas culturas em média 35% da área da propriedade. Outro fato destacado pelo setor é a parceria de 39.650 famílias produtoras que não possuem terra. Esses trabalham como meeiros encontrando na fumicultura uma forma de se integrarem ao meio rural. No Quadro 1 podem ser visualizados números gerais da fumicultura sul-brasileira, referentes às safras 2003/2004 e 2004/2005.

Quadro 1 - Números gerais da fumicultura sul-brasileira safras 2003/2004 e 2004/2005

Especificação	Unidades	Safra 2003/2004	Safra 2004/2005
Municípios produtores	un	759	787
Nº de Propriedades	un	152.650	158.390
Famílias Produtoras	un	190.270	198.040
Pessoas ocupadas	un	799.140	831.770
Nº de Estufas	un	167.090	185.810
Área das propriedades	ha	2.635.250	2.672.550
Cobertura florestal	ha	713.380	711.100
Área com outras culturas	ha	1.510.580	1.522.230
Área com fumo ⁵	ha	411.290	439.220
Toneladas produzidas	t	851.060	842.990
Preço médio do fumo	R\$/Kg	4,24	4,33
Valor bruto da safra de fumo	R\$	3.608.494.400	3.650.146.700
Valor da produção vegetal/animal	R\$	1.542.190.000	1.753.535.690
Valor bruto total	R\$	5.150.684.400	5.403.682.390
Valor bruto total por família	R\$	27.070,40	27.285,81
Valor/ha da produção vegetal/animal	R\$	1.020,93	1.151,95
Valor por hectare de fumo	R\$	8.773,60	8.310,52
Produtividade/fumo	Kg/ha	2.069	1.919
Área média da propriedade	ha	17,3	16,9

Fonte: AFUBRA, 2006b

Segundo dados do Sindicato da Indústria do Fumo – SINDIFUMO (2004), o Brasil é o maior exportador de fumo em folha do mundo, com compradores em mais de 70 países, e o segundo no *ranking* dos maiores produtores, superado apenas pela China. Entre os maiores produtores de tabaco do Estado do Rio Grande do Sul encontram-se os municípios de Venâncio Aires, Candelária e Santa Cruz do Sul, concentrando o maior complexo de beneficiamento de tabaco do mundo.

Fomento florestal e incentivo à preservação das matas nativas

Nos três Estados do Sul do Brasil, são utilizados, em média, 1,8 milhão de toneladas de lenha por safra para a cura do tabaco. Para amenizar esse problema, o setor fumageiro, numa ação conjunta do Sindicato da Indústria do Fumo (SINDIFUMO) e da Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA), vem desenvolvendo projetos de florestamento junto aos produtores. Os projetos de florestamento iniciaram de forma

⁵ Segundo Galow (2005), o Brasil é o único país que utiliza o termo fumo como sinônimo de tabaco, tendo inclusive uma publicação específica, denominada 'Anuário Brasileiro do Fumo'. Em diferentes textos, técnicos e científicos, verifica-se o uso dos dois termos simultaneamente. O termo mais adequado é tabaco, que identifica a planta, caracterizada como uma grande erva, molemente tomentosa, solanácia (*nicotiana tabacum*) de origem sul-americana, entretanto, o termo fumo é mais difundido entre os produtores e o setor.

lenta na década de 70 e se intensificaram nos anos 90, influenciados e condicionados pelo rigor da legislação ambiental.

Em termos ambientais, uma significativa parcela da propriedade é destinada para mata nativa e reflorestada, em média 27%, totalizando um percentual superior ao exigido pela legislação brasileira, a título de reserva legal. De acordo com a legislação federal, Lei n. 4.771 de 1965, as reservas florestais devem corresponder no mínimo a 20% da área de uma propriedade rural localizada nas regiões leste meridional, sul e na parte sul do centro-oeste. No início da década de 1990 o governo brasileiro deu continuidade às medidas de controle do desmatamento com o Decreto Federal n. 99.547, de 25-9-1990, que proibiu o corte e a exploração da vegetação nativa da Mata Atlântica, que mais tarde foi substituído pelo Decreto Federal n. 750, de 10-2-1993, que estabeleceu severas punições à exploração dessa vegetação.

Um dos condicionantes das práticas de florestamento identificado no estudo foi o convênio assinado em 6 de fevereiro de 1992 pela AFUBRA, SINDIFUMO, Federações da Agricultura dos três Estados e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esse teve como objetivo promover a regularização perante o IBAMA, das atividades desenvolvidas pelos fumicultores, via programas de fomento florestal, a serem desenvolvidos pelas indústrias fumageiras e implantação de microflorestas energéticas, para cumprimento da obrigatoriedade da reposição florestal. Pelo convênio as entidades representativas dos produtores e das indústrias fumageiras assumiram o compromisso de estimular cada produtor a plantar, no mínimo, 500 árvores por estufa ao ano, de modo que, no final de cinco anos, esse número chegasse a 2.500 árvores.

Entre as obrigações assumidas pelas partes envolvidas no convênio, coube para a AFUBRA a criação de uma estrutura técnico-administrativa, que incluía a contratação de um engenheiro florestal ou engenheiro agrônomo como responsável pelos programas de reposição florestal. Também ficou estabelecido para a AFUBRA que efetuasse o cadastro dos fumicultores, emitindo listagem via computador, com as seguintes informações: nome do produtor; endereço, CPF; volume de consumo anual; número de estufas em uso; número de árvores plantadas (ainda não cortadas) por ano de plantio; espécie; categoria do proprietário, área com cobertura florestal; e compromisso de plantio no exercício.

O convênio reforçou o trabalho que vinha sendo realizado pela AFUBRA. A entidade, em virtude de um convênio anterior celebrado em 02 de dezembro de 1982 com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), mantém, desde a safra 1983/1984, um levantamento estatístico sobre a situação florestal dos fumicultores, o que contribuiu positivamente para o conhecimento real da situação florestal do setor. Além de considerar que a preservação das matas e a prática de florestamento são preocupações constantes da entidade, desde a sua fundação em 1955.

Na época do convênio, segundo dados da AFUBRA, havia nos três Estados do Sul 2.275 árvores por estufa, representando um déficit de 9%. Com o convênio, envolvendo outras entidades do setor, houve uma melhora considerável nos cinco anos

seguintes, tendo-se ao final do convênio, na safra 1996/1997, alcançado um total de 2.456 árvores por estufa, reduzindo o déficit de 1992, para 1,8%.

Quadro 2 - Situação florestal dos produtores de tabaco estufa no Sul do Brasil

Safra	Área média em hectares	Porcentagem Mata Nativa	Porcentagem Reflorestada	Total cobertura florestal
1983/04	25,7	21,9%	5,8%	27,7%
1984/85	24,3	21,6%	5,7%	27,3%
1985/06	21,2	21,9%	6,1%	28,0%
1986/07	26,2	22,1%	6,6%	28,7%
1987/88	25,5	22,3%	7,0%	29,3%
1988/89	25,4	22,9%	7,3%	30,2%
1989/90	20,8	23,2%	7,2%	30,4%
1990/01	20,3	23,9%	7,2%	31,1%
1991/02	20,4	24,3%	7,5%	31,8%
1992/03	19,9	23,4%	7,5%	30,9%
1993/94	18,9	22,7%	8,5%	31,2%
1994/95	19,3	21,9%	9,1%	31,0%
1995/96	18,2	22,7%	9,6%	32,3%
1996/97	17,5	21,7%	9,7%	31,4%
1997/98	17,3	20,2%	10,2%	30,4%
1998/99	16,5	18,3%	10,5%	28,8%
1999/00	17,5	17,6%	10,9%	28,5%
2000/01	16,8	17,1%	11,5%	28,6%
2001/02	18,5	17,8%	10,5%	28,3%
2002/03	17,9	17,0%	9,6%	26,6%
2003/04	17,3	16,5%	9,8%	26,3%
2004/05	16,9	16,2%	9,73%	25,9%
2005/06	16,7	16,2 %	10,4%	26,6%

Fonte: AFUBRA, 2006a

Conforme dados da situação florestal dos produtores de fumo do Sul do Brasil, demonstrados no Quadro 2, verifica-se, com base na safra 2005/2006, que as propriedades possuem em média uma reserva florestal de 26,6%, dos quais 16,2% correspondem à mata nativa e 10,4% a mata reflorestada. O recorde de cobertura florestal foi obtido na safra de 1995/1996, possivelmente reflexo do convênio assinado pelo setor com o IBAMA, no qual foram concentrados esforços na busca de um consumo auto-sustentável. Independentemente de todo o esforço para a reposição florestal, os levantamentos estatísticos realizados periodicamente pela AFUBRA, desde a safra 1983/1984, demonstram que nos últimos dez anos (1996/2006), a cobertura florestal média total das propriedades dos fumicultores vem diminuindo, principalmente da mata nativa.

Segundo Farias (1993), os trabalhos de fomento florestal na fumicultura vêm sendo realizados ao longo de vários anos, com diferentes resultados. Os primeiros trabalhos foram realizados através da distribuição de sementes ao produtor para que ele produzisse sua própria muda, cujos resultados foram modestos. Posteriormente foi utilizado outro método, segundo o qual o produtor passou a receber em sua propriedade mudas obtidas pelo processo de torrão, um sistema intermediário entre a produção de raiz nua e em embalagens, com resultados mais alentadores. O processo evoluiu, passando-se a distribuir mudas produzidas em laminados com sementes de boa procedência e de alto padrão genético, acompanhadas de quantidades necessárias de formicida e adubos. Esse sistema apresentou resultados, sendo responsável, conforme Farias (1993) pelos 7,5% de cobertura florestal plantada, em média, nas propriedades dos fumicultores no ano de 1991.

Especificamente, para a região do Vale do Rio Pardo, além dos dados da AFUBRA, têm-se os resultados da pesquisa realizada sobre o impacto da cultura do tabaco no ecossistema e na saúde humana na região de Santa Cruz do Sul, realizada no período de agosto de 1999 a novembro de 2001, por uma equipe interdisciplinar e interinstitucional. Em um dos aspectos que foram objeto de estudo do impacto da cultura do tabaco no ambiente, os resultados apontaram uma evolução de 26% na cobertura florestal, especificamente acerca da bacia hidrográfica do Rio Pardinho. A análise utilizou os dados de cobertura florestal de 1975, quando a área total da bacia do Rio Pardinho era de 44.900 hectares, confrontados com a área de cobertura florestal conhecida em 1999, de 77.020 hectares (EGTES, 2002).

Os pesquisadores acreditam que o aumento das áreas florestais na bacia hidrográfica do Rio Pardinho seja conseqüência de um conjunto de fatores, dentre os quais são destacados por Egtes (2002), o crescente abandono das áreas agrícolas na região, propiciando a formação de áreas de capoeirão e a intensificação da fiscalização florestal no Estado do Rio Grande do Sul, que fortaleceu a prática do florestamento de espécies exóticas, como o pinus e o eucalipto.

Exemplos de alguns produtores, como do fumicultor Roberto Bierhals, evidenciam que a prática de florestamento pode ser consorciada com a agricultura. O produtor iniciou seu projeto de florestamento em 1966, juntamente com o plantio do tabaco, a fim de reduzir os seus custos e aumentar sua lucratividade. Para ele “reflorestar, antes de mais nada, é uma questão de inteligência, bom-senso e também uma fonte de renda” (A FOLHA DE OURO, 1997, p. 3). Em 25 anos plantou 25.000 pés numa propriedade de 17 hectares, obtendo auto-suficiência em lenha; disponibilidade de madeira para melhoramentos na propriedade; proteção da propriedade com quebra-vento; preservação do ambiente e da fauna; e aproveitamento das áreas impróprias para culturas anuais, que se tornaram rentáveis.

Após o encerramento do convênio, o setor fumageiro, em parceria entre SINDIFUMO e AFUBRA e também por meio de ações individuais de cada indústria, deu continuidade ao compromisso assumido perante o IBAMA em relação aos programas de fomento florestal. Uma das ações do setor para a difusão e incentivo ao florestamento é o investimento em material ilustrativo, merecendo destaque o *Manual de*

reflorestamento: preservar o meio ambiente é compromisso de todos, editado em 2001 pelo SINDIFUMO e pela AFUBRA, destinado a todos os fumicultores do Sul do Brasil, com distribuição gratuita (FARIAS; BIANCO, 2001).

Nesse manual os autores (FARIAS; BIANCO, 2001) buscam conscientizar o fumicultor da importância da preservação ambiental, da necessidade de reflorestar, com recomendações sobre mudas, plantio e tratos culturais, alertando também sobre a legislação ambiental nos três estados do Sul do Brasil, que precisa ser respeitada. A difusão da legislação ambiental, bem como do Código Florestal entre os fumicultores, também foi um dos compromissos assumidos pela AFUBRA no convênio celebrado pelo setor com o IBAMA em 1992.

No entendimento dos autores do Manual de reflorestamento, a prática tem mostrado que as propriedades rurais mais produtivas e rentáveis são aquelas em que o produtor preserva o meio ambiente. “É garantia de sucesso para todos os fumicultores a constante preocupação com o solo e água, o aproveitamento dos resíduos animais e vegetais para adubação, o manejo integrado e, principalmente, a preservação das matas nativas e o reflorestamento” (FARIAS; BIANCO, 2001, p. s/n.).

Além da obra editada pelo SINDIFUMO e AFUBRA, outra obra específica sobre florestamento, já tinha sido publicada pela Souza Cruz (FARIAS; BIANCO, 1999), destinada aos seus produtores vinculados, no qual foi feito um chamamento sobre a importância do florestamento, abordando diferentes aspectos, como: a vida e as florestas, a floresta nativa na propriedade rural, a produtividade florestal no sul do Brasil, a floresta plantada na propriedade, o preparo do local de plantio, práticas de plantio, cuidados pós-plantio, práticas de manejo da floresta, reflorestamento com árvores nativas e enriquecimento de matas secundárias.

A publicação da Souza Cruz (FARIAS; BIANCO, 1999), salienta para o produtor que a vida animal, incluindo a humana, depende da quantidade e qualidade de uma boa cobertura florestal sobre a face da terra que deve estar distribuída nas propriedades rurais. Ressalvando-se que as florestas cumprem a função de proteção dos recursos naturais, que incluem o solo, a água, a fauna e o clima, além do próprio homem. Segundo os autores: “a floresta purifica e refresca o ar, protege o solo, diminui a força dos ventos e aumenta a regularidade do clima” (1999, p. 5).

Além da conscientização sobre a importância da preservação ambiental, o texto da publicação busca evidenciar o lado econômico para o produtor, como uma fonte alternativa de renda, com afirmações do tipo: “além de atender as necessidades da propriedade, o reflorestamento pode ser uma ótima fonte de renda” (FARIAS; BIANCO, 1999, p. 9). Para os autores, a atividade florestal permite um bom aproveitamento dos recursos existentes nas propriedades, cujas práticas de manejo e a própria colheita podem ser feitas em períodos que não prejudiquem as demais atividades da propriedade, “caracterizando o produtor de sucesso, como aquele que preserva a mata nativa, refloresta e utiliza racionalmente as áreas planas para as culturas anuais” (1999, p. 10).

Várias são as espécies recomendadas para o florestamento pelo setor fumageiro, dependendo, a escolha, das necessidades e dos objetivos de cada produtor, bem como da adaptabilidade das espécies ao clima e aos locais de plantio, conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3 - Espécies florestais e suas exigências climáticas

Espécie florestal	Condição de clima	Condição de solo
<i>Eucalyptus grandis</i>	Clima ameno, não tolera geadas	Não tolera solos com problemas de drenagem
<i>Eucalyptus saligna</i>	Clima ameno, não tolera geadas	Se adapta a vários tipos de solos, menos solos de má drenagem
<i>Eucalyptus viminalis</i>	Tolera geadas	Não tolera solos de má drenagem e nem solos rasos.
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Tolera geadas	Se adapta a todo tipo de solos
<i>Eucalyptus dunnii</i>	Tolera geadas	Prefere solos bem drenados e férteis
<i>Eucalyptus citriodora</i>	Sensível a geadas	Prefere solos férteis
<i>Acacia mangium</i>	Sensível ao frio	Prefere solos úmidos
<i>Hovenia dulcis</i>	Tolera geadas	Se desenvolve em todos tipos de solo
<i>Cinnamomum</i>	Sensível a geadas	Solos férteis e profundos
<i>Platanus</i>	Tolera geadas	Prefere solos úmidos e regiões altas
<i>Grevilha grevillea</i>	Tolera geadas	Tolera solos ácidos e requer drenagem
<i>Araucaria</i>	Tolera geadas	Solos férteis de boa drenagem
<i>Pinus elliottii</i> e <i>Pinus taeda</i>	Tolera geadas	Solos profundos e com boa drenagem. Preferem regiões altas.
<i>Pinus caribaea</i>	Clima ameno	Regiões baixas e de clima quente
<i>Acacia decurrens</i>	Tolera parcialmente geadas	Solos de boa drenagem, levemente arenosos e boa fertilidade

Fonte: Farias e Bianco (1999, p. 13).

Por questões culturais, o produtor rural não desenvolveu a atividade florestal como um negócio dentro da sua propriedade. As razões são atribuídas ao contexto nos quais os imigrantes europeus, que colonizaram a região Sul, tiveram que se adaptar. Estes receberam terras com florestas nativas, que tiveram que ser derrubadas para ceder espaço à atividade agrícola, uma vez que não havia na época comércio para os produtos florestais. Esse fato reforça o apelo do setor para as vantagens econômicas do florestamento (FARIAS; BIANCO, 1999).

Atualmente o contexto é outro. Com a redução das matas nativas e o rigor da legislação, a procura por produtos provenientes de florestas reflorestadas é cada vez maior, no qual, o setor fumageiro, principalmente por meio de materiais ilustrativos, recomenda o plantio de florestas para uso múltiplo. Esta prática é reforçada pela procura de espécies exóticas, como o pinus e o eucalipto para fins nobres, na construção civil e na produção de móveis. O uso múltiplo também viabiliza a utilização da floresta como fonte indireta de renda, quando associada a outras atividades, como a pecuária e a produção de mel. Especificamente em relação à apicultura, é possível segundo Farias e Bianco (1999) obter floração de eucalipto durante os 12 meses do ano.

Quando o objetivo do plantio de florestas é a recuperação de áreas degradadas, a recomendação do setor aos fumicultores é fazê-lo com espécies nativas, como a Bracatinga, o Pinheiro do Paraná, Louro Pardo, Mandiocão, Canafístula, Canela Amarela, Caroba, Angico, Timbaúva, Pau-Jacaré e Ingá-feijão. As espécies nativas também são recomendadas para a reconstituição da mata ciliar e para a formação de quebra-ventos. A mata ciliar é o conjunto de árvores, arbustos e outras espécies vegetais que vivem nas margens dos rios, cuja função é proteger a barranca contra desmoronamentos e conservar a temperatura da água.

A estratégia utilizada pelo setor para o fomento da reposição florestal é a econômica, como uma alternativa de renda complementar e auto-suficiência, cumprindo-se ao mesmo tempo, a legislação ambiental. Aliado ao aspecto econômico é ressaltado o aspecto ambiental, no qual a floresta protege o solo, retém as águas da chuva, protege as culturas e as benfeitorias da propriedade contra ventos fortes.

Mais recentemente, as florestas de crescimento rápido, principalmente, como as de eucalipto, estão sendo preconizadas como possíveis drenos do carbono atmosférico. Desde a revolução industrial, em decorrência da utilização de combustíveis fósseis e da destruição das florestas, houve uma elevação de mais de 20% na concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera (LAL ET AL., 1998 apud HOPPE; SCHUMACHER; WITSCHORECK, 2003).

O efeito estufa é um fenômeno natural que tem o dióxido de carbono como um dos componentes. Se intensificado em demasia, pode causar uma série de desequilíbrios ambientais, podendo culminar com o derretimento das calotas polares e a conseqüente inundação de áreas litorâneas (ODUM, 1988). Como os vegetais têm a capacidade de fixar o CO₂ nas suas estruturas orgânicas, através da fotossíntese, os plantios de floresta têm se mostrado como uma alternativa viável para o "seqüestro de carbono".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que as práticas de fomento florestal do setor fumageiro visam atender às necessidades de sustentabilidade do fumicultor, ou seja, busca a auto-suficiência de lenha como combustível para a cura do tabaco. Atualmente o eucalipto é a espécie mais utilizada para o florestamento, que apresenta vários aspectos positivos, dentre os quais se evidenciam o econômico e o ambiental.

Economicamente, as florestas de eucalipto proporcionam biomassa barata, que viabilizam atividades com esta fonte de energia. Ambientalmente, além de amenizar a pressão sobre os parques remanescentes de florestas naturais, os plantios de eucalipto possibilitam uma melhor utilização da área das propriedades, permitindo a utilização de áreas "marginais", mal drenadas ou de topografia mais acidentada, onde desempenha importante papel na preservação do solo e dos recursos hídricos.

Além desses aspectos, a prática de florestamento, ao atender a interesses individuais diretos tanto do fumicultor quanto da indústria, proporciona vantagens

indiretas, traduzidas no bem-estar da coletividade, dada sua influência sobre o regime das águas, do clima, do vento e da fauna. Essas duas vantagens, a direta e indireta, estão intimamente ligadas, pois sendo o indivíduo parte da coletividade, dificilmente se pode separar os interesses individuais dos coletivos.

Através do sistema integrado de produção, base para a relação da indústria com o produtor, verifica-se que práticas ambientais, como o fomento florestal e incentivo à preservação de matas nativas, são difundidas em um total de 198.040 produtores, na sua maioria donos de pequenas propriedades com 16,9 hectares em média, distribuídos por 787 municípios nos três estados da região sul do país.

Embora a ênfase dada seja para o fator econômico, como estratégia para a difusão da prática do florestamento junto ao fumicultor, o principal papel da reposição florestal para a sociedade é a preservação do ambiente e da fauna e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida de toda a população.

A preservação ambiental, nos últimos anos, evoluiu significativamente, tornando-se uma importante preocupação empresarial, principalmente dos setores mais poluentes, embora não se excluindo outros, como é o caso específico do setor fumageiro. Paradoxalmente, como as organizações podem ser identificadas como uma das principais fontes dos problemas ambientais, são nelas que também se identifica uma fonte de solução desses problemas.

Support practices for the reforestation and preservation of native woods within the tobacco culture in southern Brazil

ABSTRACT

This paper analyzes environmental management as practiced by the tobacco sector in Southern Brazil, more specifically in relation to one of the main problems facing the sector, i.e., the use of firewood as burning fuel to cure tobacco. The tobacco culture is an agricultural activity characterized by family production and massive absorption of hand labor in small rural areas actually developed throughout 787 counties in the three southernmost Brazilian states. Regarding the environment, meaningful parts of the properties are destined to native woods of which approximately 27% is actually reforested, mounting to a percentage above the one demanded by the Brazilian legislation. Our study also detected the increasing concern by the tobacco industry towards preserving the environment, with practical actions such as the support to reforestation practices and the preservation of native woods, which have been spread among a large population of tobacco growers, mounting to a total of 198.040 of them.

Keywords: Environmental management practices. Reforestation. Tobacco culture.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A FOLHA DE OURO. Reflorestar é questão de bom-senso. *Jornal dos produtores da Dimon do Brasil Tabacos Ltda.* Santa Cruz do Sul, n. 44, p. 3, maio/jun. 1997.
- ANDRADE, Rui Otávio de; CARVALHO, Ana Barreiros de; TACHIZAWA, Takeshy. *Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável.* São Paulo: Makron Books, 2000.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DO FUMO 2005. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz do Sul, 2005.
- ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL – AFUBRA. *Dados estatísticos da situação florestal dos produtores de fumo estufa no Sul do Brasil.* Dados institucionais. Santa Cruz do Sul, 2006a.
- ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL – AFUBRA. Fumicultura no Brasil - Perfil do fumicultor sul-brasileiro: informações gerais. Disponível em: <http://www.afubra.com.br/principal>. Acesso em: 10 maio 2006b.
- ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL - AFUBRA. Relatório de Atividade da Afubra 2002/2003. Santa Cruz do Sul, 2003.
- ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL - AFUBRA. Relatório de Atividade da Afubra 2003/2004. Santa Cruz do Sul, 2004.
- BACKER, Paul de. *Gestão ambiental: a administração verde.* Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- BECKER, Dinizar Fermiano. A economia política da regionalização do desenvolvimento contemporâneo. *Revista Redes - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional*, Santa Cruz do Sul, n.3, p. 7-46, set./dez. 2001.
- BRASIL. Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Decreta o código florestal. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/leisfed.htm>. Acesso em: 24 fev. 2006.
- BRASIL. Decreto Lei n. 750, de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/flora/decretos/750_93.pdf. Acesso em: 08 mar. 2006.
- CAPRA, Fritjof et al. *Gerenciamento ecológico - guia do Instituto Elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis.* São Paulo: Cultrix, 1999.
- CNI; BNDES; SEBRAE. *Pesquisa gestão ambiental na indústria brasileira.* Rio de Janeiro: BNDES; Brasília: CNI, SEBRAE, 1998.
- DIAS, Donaldo de Souza. *O sistema de informação e a empresa.* Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- ETGES, Virgínia Elisabeta et al. O impacto da cultura do tabaco no ecossistema e na saúde humana. *Textual*. Porto Alegre, v. 1, n. 1 p. 14-21, nov. 2002.
- ETGES, Virgínia Elisabeta. A região no contexto da globalização: o caso do Vale do Rio Pardo. In: VOGT, Olgário Paulo; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da. (Org.). *Vale do Rio Pardo: (re)conhecendo a região.* Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001, p. 351-365.

- FAO. Incentivos e mecanismos financeiros para o manejo florestal sustentável na região Sul do Brasil. *Relatório da FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nation*, Curitiba, 2004.
- FARIAS, Jorge Antonio de. A cultura do fumo e a cobertura florestal nas propriedades dos fumicultores. *Caderno de Pesquisa Série Botânica*. Santa Cruz do Sul, v. 5, n.1, p. 57-67, jul. 1993.
- FARIAS, Jorge Antonio de; BIANCO, Saul. *Manual de reflorestamento: preservar o meio ambiente é compromisso de todos*. Santa Cruz do Sul: Afubra e Sindifumo, 2001.
- FARIAS, Jorge Antonio de; BIANCO, Saul. *Reflorestamento: bom para o meio ambiente e para sua propriedade*. Rio de Janeiro: Souza Cruz, 1999.
- GAZETA GRUPO DE COMUNICAÇÕES. *Fumo – gestão social 2002*. Santa Cruz do Sul: Gazeta Grupo de Comunicações, 2002.
- GRALOW, Hainsi. *Fumo ou tabaco*. Santa Cruz do Sul. Afubra. 2005. Entrevista concedida em 02 de maio de 2005.
- HOPPE, Juarez Martins; SCHUMACHER, Mauro Valdir; WITSCHORECK, Rudi. *Quantificação do carbono e dos nutrientes em florestas de eucalipto de diferentes idades*. 2003. Relatório de pesquisa (Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência – FATEC) Universidade de Santa Maria, Santa Maria. 2003. 1 CD-ROM.
- LIMA, Gustavo F. da Costa. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. *Revista Política & Trabalho – Programa de Pós-graduação em Sociologia da Universidade Federal da Paraíba, Paraíba*, n. 13, p. 201-222, set. 1997,
- MATTEDI, M. A. & THEIS, Ivo M. Cruzando fronteiras: conhecimento e interdisciplinaridade na pesquisa em desenvolvimento regional. *Revista Redes - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul*, vol. 7, n.2, p. 77-94, mai./ago. 2002.
- NÚCLEO DE PESQUISA SOCIAL DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL (NUPES). *Diagnóstico sócio-econômico dos pequenos produtores agrícolas no sul do Brasil: uma comparação entre fumicultores e não fumicultores*. Santa Cruz do Sul, 2004.
- NÚCLEO DE PESQUISA SOCIAL DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL (NUPES). *Relatório de pesquisa: diagnóstico sócio-econômico dos produtores de fumo no sul do Brasil*. Santa Cruz do Sul, 2002.
- ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- PORTER, Michel E., VAN DER LINDE, Class. Verde e competitivo. In: PORTER, Michael E. *Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 371-397.
- SCHMIDHEINY, Stephan. (1992). *Mudando o rumo: uma perspectiva empresarial global sobre desenvolvimento e meio ambiente*. Rio de Janeiro: FGV.
- SEIFFERT, M. E. B. *Modelo de implantação de sistemas de gestão ambiental (SGA – ISO 14001) utilizando-se a abordagem da engenharia de sistemas*. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SINDIFUMO. A maior safra de fumo da história do Brasil. *Gazeta do Sul*, Santa Cruz do Sul, 14-15 fev. 2004. *Gazeta Rural*, p. 2-3.

SINDIFUMO. *Jornal Informativo do Sindicato da Indústria do Fumo*. Santa Cruz do Sul, ano V, n. 7, out. 2001.

SINDIFUMO. *Jornal Informativo do Sindicato da Indústria do Fumo*. Santa Cruz do Sul, ano VI, n. 8, out. 2002.

SOUZA, Renato Santos de. *Entendendo a questão ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

THEIS, Ivo M. & RENCK, Maria Helena Pinheiro. A insustentabilidade socioambiental do desenvolvimento regional no Brasil: análise crítica do caso da seca na região do extremo oeste de Santa Catarina. In: IV COLÓQUIO SOBRE TRANSFORMAÇÕES

TERRITORIAIS, 2002, Montevideo. *Anais...* Montevideo, 2002, p. 1-18, CD-ROM.

VOGT, Paulo Olgário. Produtor integrado: um apêndice da exploração industrial. In: CENTRO DE ESTUDOS MARXISTAS. *Os trabalhos e os dias: ensaios de interpretação marxista*. Passo Fundo: UPF, 2000, p.163-179.