



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

ANÁLISE DOS IMPACTOS DA FUMICULTURA SOBRE O MEIO AMBIENTE, À SAÚDE DOS FUMICULTORES E INICIATIVAS DE GESTÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DO TABACO

Marlise Schoenhals¹; Franciele Aní Caovilla Follador²; Cacia da Silva³

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar os impactos da fumicultura sobre o meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida dos fumicultores, incluindo aspectos relacionados à utilização de agrotóxicos, equipamentos de proteção individual (EPIs), questões de saúde e demais riscos. Para tanto, foi utilizada a metodologia da pesquisa bibliográfica e de campo, envolvendo a última, 10 fumicultores localizados no município de Verê-Pr. Os resultados demonstraram que os pequenos agricultores optaram pela cultura do tabaco em função da lucratividade obtida, a qual não seria alcançada com outras culturas em função da pequena área dos produtores. Apesar dos problemas relatados, os fumicultores em geral, não apresentam um adequado nível de conscientização sobre os perigos a que estão expostos, não associando, algumas vezes, tais problemas ao cultivo do tabaco. Entretanto, com a preservação do meio ambiente e a questão ambiental obtendo maior importância no Brasil, pôde-se constatar que a indústria fumageira também vem promovendo e divulgando algumas iniciativas de gestão ambiental.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, agrotóxicos, doença do tabaco verde.

ANALYSIS OF THE TOBACCO PRODUCTION IMPACTS ON THE ENVIRONMENT, TOBACCO FARMER'S HEALTH AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INICIATIVES OF THE TOBACCO INDUSTRY

ABSTRACT

The present work had as objective analyses the tobacco cultivation of the environment, health and life quality of the tobacco farmers, including aspects related with the pesticides utilization, individual protection equipments (IPE), health questions and other risks. For this, was utilized the methodology of bibliographical research and the field research, involving the last, 10 tobacco farmers located in Verê-Pr. The results point that the small farmers choose the tobacco cultivation in function of the lucratively obtained, which don't will be reached with other cultivations due their small proprieties. Although the reported problems, in general, the tobacco farmers don't present a appropriate level of conscious about the hazards which they are exposed, no associating, sometimes, certain problems to the tobacco cultivation. However, with the environment preservation and the environmental question obtaining more importance in Brazil, was possible to verify that the tobacco industry, also have being promoting and divulging some initiatives of environmental management.

Keywords: sustainable development, pesticides, green tobacco disease.

Trabalho recebido em 04/03/2009 e aceito para publicação em 03/04/2009.

¹ Mestre em Engenharia Química –UFSC, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão BR 369 - km 0,5 - CEP: 87301-006 - Caixa Postal: 271 - Fone/Fax: (44) 3523 4156 marlise.hals@yahoo.com.br.

² Doutoranda em Eng. Agrícola –UNIOESTE. francaovilla@yahoo.com.br

³ Graduada em Economia Doméstica –UNIOESTE.

1. INTRODUÇÃO

A origem do fumo permanece obscura à luz da pesquisa e da história. Segundo Sefrini (1995), o certo é que Cristóvão Colombo testemunhou o hábito de fumar folhas de tabaco, evidenciando que a história do fumo na América começou bem antes da chegada dos europeus. A hipótese mais provável é que a planta tenha surgido nos vales orientais dos Andes bolivianos, difundindo-se pelo território brasileiro, através das migrações indígenas, sobretudo dos tupis-guaranis.

No Brasil o fumo foi cultivado pela primeira vez pelos índios. Para estes, o mesmo possuía caráter sagrado, reservado somente aos pajés e usado em cerimônias da tribo. Através de um sistema de troca, os colonos adquiriram o fumo dos índios. Inicialmente, as lavouras ocupavam pequenas áreas e se localizavam, principalmente, na Costa, entre Salvador e Recife e, sobretudo, no recôncavo baiano, seu destino depois, tomou três direções: aquele considerado de primeira e de segunda qualidade era enviado para Lisboa, sendo sua maior parte reexportada para outros países da Europa. Outra parte servia de moeda no período colonial, para o comércio de escravos com a África. A terceira parte destinava-se ao consumo interno.

A partir de então, o fumo começou a sua expansão e em apenas um século passou a ser conhecido e usado no mundo inteiro. Ao levarem a planta para a Europa, alguns exploradores a apresentaram como “panacéia” – espécie de remédio para todos os males (SEFRINI, 1995).

Nos dias atuais, a indústria do fumo se organiza mundialmente sob a forma de oligopólio e as atividades de produção e comercialização de tabaco e seus derivados se estendem por mais de cinquenta países. Os maiores produtores são a China, o Brasil, a Índia, o Zimbábue e a Indonésia por ordem de magnitude de produção, sendo esses países responsáveis por aproximadamente 70% da produção mundial de tabaco (DESER, 2003).

Para aumentar e melhorar a produção, visando atender aos mercados em outros países, e obter custos de produção cada vez menores, a indústria do tabaco tem encorajado países, sobretudo os em desenvolvimento, a cultivar tabaco. Através dessa estratégia, a produção de tabaco no mundo cresceu 59% entre 1975 e 1997, sendo que a maior parte desse aumento aconteceu em países em desenvolvimento, cuja produção cresceu cerca de 130% entre 1975 e 1998, ao passo que a produção nos países desenvolvidos caiu 31% (CAMPAIGN FOR TOBACCO FREE KIDS, 2001).

No Brasil existe, atualmente, um grande clima de euforia por parte de alguns segmentos ligados à cadeia produtiva do tabaco, pois de acordo com DESER (2003), FAO (2003) e o país está ocupando uma posição de destaque no mercado mundial de folhas de fumo: é o segundo maior produtor e maior exportador desta commodity.

Isso se deve a diversos fatores, tais como: os reduzidos custos internos da produção devido ao emprego de fumicultores e suas famílias na produção resultando em menores gastos com salários, a não mecanização da lavoura que resulta em um produto de melhor qualidade, pois recebe maiores cuidados manuais que o fumo produzido no processo mecanizado (BRASIL, 2000). No âmbito de oportunidades para o fumo brasileiro no mercado internacional, fatores conjunturais tais como a redução dos estoques mundiais e da produção em Zimbábue e EUA, têm ajudado na manutenção do Brasil na posição de maior exportador mundial (DESER, 2003).

No Brasil, a região Sul concentra a maior produção de fumo: na safra de 2001/2, a região produziu 633 mil toneladas, representando 96,4% do total da produção brasileira. Todos os Estados do Sul são produtores, destacando-se o Rio Grande do Sul, responsável por 51,7% do

total produzido no país naquela safra. Santa Catarina ocupa o segundo lugar respondendo por 34% e, finalmente, o Estado do Paraná, que respondeu por 11% do total produzido. Os demais Estados brasileiros (Alagoas, Bahia e Sergipe, localizados na região Nordeste e outros) produziram 24 mil toneladas, o equivalente a 3,6% do total produzido no Brasil (DESER, 2003).

Vale ressaltar que a liderança do Brasil no controle do tabagismo se contrapõe à posição do país no mercado mundial de fumo em folha. Tal fato traz para o governo brasileiro uma responsabilidade a mais com as questões ambientais e sociais decorrentes da histórica inserção econômica da produção de tabaco no país, tendo em vista que, na maioria dos países, existe uma correlação entre tabagismo, baixa renda e baixo nível de escolaridade. Na China, por exemplo, indivíduos sem nenhuma escolaridade têm probabilidade cerca de sete vezes maior de serem fumantes do que indivíduos que possuem o terceiro grau. Segundo dados do World Bank (2003), no Brasil, entre os grupos de indivíduos com baixo nível de escolaridade essa probabilidade é cinco vezes maior. Em Bangladesh, foi estimado que se as pessoas pobres não fumassem menos 10,5 milhões de pessoas seriam desnutridas.

Além disso, para garantir uma folha de boa qualidade, a produção de tabaco requer o uso intensivo de agrotóxicos. Neste aspecto o uso de pesticidas em larga escala tem provocado danos à saúde dos agricultores e de suas famílias, como intoxicações agudas e incapacidade para o trabalho, danos ao ecossistema com a contaminação dos alimentos, do solo, da fauna, dos rios além de desmatamento e perda de biodiversidade.

Portanto, embora a indústria do tabaco, como de praxe, apresente a produção como atividade setorial que gera riqueza, desenvolvimento e emprego para o Brasil, não se pode dizer que os benefícios sociais dessa inserção se traduzam em melhor qualidade de vida e saúde para os indivíduos envolvidos na produção agrícola – o elo mais vulnerável da cadeia produtiva.

Nesse contexto, com a preservação do meio ambiente e a gestão ambiental obtendo maior importância na indústria brasileira, com a busca crescente de certificação ambiental, por meio da norma ISO 14001 (REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL, 2003), o setor fumageiro, de acordo com Erges (2001) vem demonstrando sua preocupação com a questão ambiental, divulgando iniciativas que visam à preservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida do

homem do campo, visando à certificação ambiental, pois para que as empresas possam continuar alcançando seus objetivos focados em resultados, lucros, liderança, sobrevivência no longo prazo, ampliação do mercado, dentre outros, elas são forçadas a melhorar 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.

Este artigo objetiva apresentar e examinar algumas questões num enfoque socioambiental para localizar as relações entre a indústria do tabaco e o meio ambiente, com ênfase na exploração de alguns aspectos da realidade da produção agrícola a partir do elo mais vulnerável da cadeia produtiva, a fumicultura, na perspectiva dos problemas de saúde, qualidade de vida e ambiental impostos pelo sistema.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para levantamento dos dados, recorreu-se à análise bibliográfica e observação direta, para tanto foram

visitadas algumas propriedades de fumicultores com o objetivo de verificar in loco as práticas ambientais adotadas pelos mesmos e as indústrias fumageiras.

A pesquisa foi realizada no município de Verê –PR, cuja área abrange 311,57 km², o clima é subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes com tendência de concentração de chuvas (temperatura média superior a 22°C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18 °C) sem estação seca definida. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2000, o município possuía 8.722 habitantes e destes, 5.691 residiam na área rural. As propriedades rurais são pequenas na maior parte, com agricultores que além de outras culturas, cultivam o fumo. Tal cultura teve sua produção consideravelmente aumentada nos últimos anos, devido ao interesse e incentivos que muitos produtores obtiveram em relação ao tabaco.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, a fumicultura é integrada ao complexo agro-industrial do fumo, composto basicamente por empresas transnacionais que operam com a produção, processamento, beneficiamento e comercialização do fumo em folha e produtos derivados. O vínculo entre

produtor e capital é estabelecido pelo Sistema Integrado de Produção de Fumo (SIPF). Essa integração se dá através de contratos pelos quais as empresas se comprometem a fornecer assistência técnica gratuita aos produtores integrados, a repassar somente insumos certificados e aprovados para uso na cultura, a avaliar os financiamentos de insumos e investimentos, a custear o transporte da produção, desde a propriedade dos agricultores até as empresas. Além disso, as empresas se comprometem a comprar integralmente a safra contratada pelos preços negociados com a representação dos produtores. Cabe ao produtor produzir os volumes de fumo contratados, utilizar somente insumos recomendados para a cultura e comercializar a totalidade de sua produção contratada aos preços negociados (DESER, 2003).

Nesse contexto, os fumicultores são obrigados a usar tecnologias, sementes, fertilizantes e pesticidas fornecidos pelos técnicos da companhia de tabaco e assumirem aos custos dos insumos e infraestrutura exigidos (construção de fornos de tijolos para a cura e os custos de reflorestamento para a reposição da madeira, com a lenha utilizada nos fornos).

Segundo Erdmann e Pinheiro (1998), a atual estratégia organizacional tem permitido que a indústria do tabaco se

mantenha conectada com a produção agrícola e exerça um absoluto controle sobre o processo de produção de tabaco e as atividades dos fumicultores. Ao mesmo tempo, tem evitado todas as responsabilidades de uma relação formal empregador-empregado.

A Tabela 1 apresenta os resultados da pesquisa de campo efetuada quanto à distribuição do número de agricultores no cultivo das variedades de fumo e a faixa etária dos mesmos.

Grande parte das regiões produtoras constitui-se de topografia acidentada onde a utilização da mecanização é quase impraticável tornando o trabalho na lavoura intensivo e extenuante. O fumo é semeado em maio, transplantado em agosto e setembro e colhido no período de dezembro a fevereiro. Depois de semeadas, as mudas levam cerca de 60 dias para

atingir o tamanho ideal para plantio, fase em que o controle de pragas é intensivo. Quando atingem o tamanho ideal, as mudas são transplantadas para a lavoura, já com a área adubada. A colheita é iniciada cerca de 60 dias após o transplante para a lavoura. Nesse período, o fumicultor monitora o crescimento e realiza o controle de pragas e doenças. Após a colheita, as folhas ou as plantas são amarradas em varas e levadas para secar em estufas (fumo tipo Virgínia) ou nos galpões (fumo dos tipos Burley e comum). Após o processo de cura, as folhas são agrupadas em maços e o fumo é armazenado em paióis, onde aguarda a comercialização.

A Tabela 2 traz os dados obtidos na pesquisa sobre a escolaridade dos fumicultores, percentual de indivíduos trabalhando na propriedade, área da propriedade e tempo de cultivo do tabaco.

Tabela 1. Variedade de fumo cultivada e faixa etária dos agricultores pesquisados em Verê - PR.

Total de agricultores entrevistados	Variedade de fumo-Burley e Virgínia	Apenas Burley	
10	6	4	
	Idade		
20-30 anos	30-40 anos	40-50 anos	Acima de 50 anos
3	4	2	1

Fonte: SILVA, C. (2004).

Tabela 2. Escolaridade, percentual de indivíduos trabalhando na propriedade, área da propriedade e tempo de cultivo do tabaco em Verê – PR.

Analfabetos	ensino fundamental incompleto (1ª a 4ª série)	ensino fundamental completo (1ª a 4ª série)	Ensino fundamental completo (1ª a 9ª série)	Ensino médio completo
10%	30%	20%	20%	20%
Percentual de pessoas na família que trabalham na propriedade				
2 pessoas	3 pessoas	4 pessoas	Mais de 4 pessoas	-
40%	20%	20%	20%	
Tamanho da propriedade				
<2ha	2-5 ha	5-10 ha	>10 ha	-
10%	40%	40%	10%	
Tempo de cultivo na cultura em questão				
< 3 anos	3-6 anos	6-9 anos	>10 anos	-
10%	20%	20%	50%	

Fonte: SILVA, C. (2004).

Em função da baixa escolaridade, é difícil para os agricultores interpretar as complexas instruções de aplicação de agrotóxicos, bem como os receituários e bulas. Mesmo aqueles que possuem o ensino médio alegaram não compreender as bulas e os receituários devido à linguagem técnica que não integra o seu vocabulário. Conseqüentemente, os produtores deixam de seguir corretamente as normas de utilização, como será discutido mais adiante.

A mão de obra envolvida na cultura do fumo é predominantemente familiar. Em média, trabalham na lavoura de fumo 3,4 integrantes de cada família (DESER, 2003).

Na maior parte das propriedades, poucas pessoas trabalham, em virtude de serem as famílias pequenas.

Quanto ao tamanho das propriedades, são pequenas áreas, características de agricultura familiar. Segundo a Associação de Fumicultores do Brasil (AFUBRA, 2001), o cultivo de tabaco ocorre em 140 mil minifúndios, sendo que 86% da plantação são realizadas em áreas de 25 ha ou menos e apenas 1,8% possuem mais de 50 ha.

Atualmente, para os pequenos e médios agricultores, o plantio de fumo tem se tornado uma alternativa viável devido a estes não terem recursos nem área suficientes para investir em outras culturas, como a soja ou o milho.

Assim, no Brasil a cada ano há um significativo aumento na produção de fumo, e na região sul do país, duas questões referentes à fumicultura coexistem: de um lado há uma corrente liderada pelas companhias de tabaco buscando expandir e promover a produção e, de maneira oposta, verifica-se uma crescente consciência por parte dos fumicultores sobre os riscos inerentes à produção de tabaco para a saúde (do produtor e de sua família) e para o meio ambiente. Essa conscientização tem gerado um crescente desejo de mudar que, no entanto, está associado à impotência de encontrar uma situação tão segura quanto à produção de tabaco, do ponto de vista de garantias técnicas e de comercialização.

Exemplo disso são as pesquisas realizadas entre os fumicultores na maior região produtora de fumo do país, localizada no entorno de Santa Cruz do Sul-RS, as quais mostraram que 74,7% dos produtores têm vontade de deixar de plantar fumo, mas sentem falta de um apoio mais concreto para que esse desejo se realize (ETGES et al., 2002).

Análises de pesquisas locais realizadas por Etges et al., (2002) mostraram que, na região do Vale do Rio Pardo –RS, a qual responde por 25% da produção de fumo do sul do Brasil e onde 50% de sua população vivem no meio

rural, dedicando-se principalmente a produção de tabaco, a renda média das famílias registrada foi menor que US\$ 3.000/ano nas safras de 1999/2000 e 2000/2001. Descontados os gastos com insumos utilizados na produção, a renda líquida apontou um resultado menor que US\$ 850/família/ano, o que equivale à renda mensal de US\$ 24,00 por trabalhador, ou seja, 1/3 do salário mínimo nacional.

Dos agricultores entrevistados neste trabalho, 30% cultivam além do fumo, o feijão, 50% plantam milho, 10% responderam que têm a cultura da soja como alternativa e 10%, outras culturas.

Quando questionados em relação ao cultivo do fumo, a maioria dos entrevistados optou por essa cultura devido ao aumento de renda e apenas 20% optaram devido à pequena área da propriedade e acreditam que essa cultura gera maior renda do que as outras.

A Tabela 3 apresenta os resultados da pesquisa com os fumicultores do município de Verê –PR sobre aspectos relacionados ao uso de agrotóxicos na fumicultura.

Em relação ao uso de agrotóxicos pôde-se observar que, para os agricultores, esses são grandes aliados na lavoura, porém eles ainda não se deram conta dos males que tais produtos podem lhes causar.

Tabela 3. Resultados da pesquisa sobre aspectos relacionados ao uso de agrotóxicos na fumicultura em Verê – PR.

Frequência de utilização de agrotóxicos		
Utilizam sempre que o técnico recomenda 50%	Utilizam quando acham necessário 50%	-
Classe toxicológica dos agrotóxicos empregados		
Classe verde (pouco tóxicos) 40%	Classe azul (toxidade média) 50%	Classe amarela (altamente tóxico) 10%
Local de armazenamento das embalagens antes de serem utilizadas pelos agricultores		
Local aberto e de fácil acesso 10%	Lugar fechado e difícil acesso 70%	Em galpões, junto com outros produtos e equipamentos 20%
Forma de aplicação		
Totalmente manual, com uso de bombas 90%	Aplicação mecânica 10%	-
Uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) (desde a busca no depósito, no preparo e na aplicação)		
Uso completo de EPIs 10%	Apenas parte dos EPIs 50%	Não utilizam 40%
Procedência da água utilizada para a aplicação dos agrotóxicos		
Poço de água 70%	Açude 10%	Rios 20%
Benefícios oriundos da utilização dos agrotóxicos		
Diminui os gastos e o tempo dispensado nas atividades 40%	São mais eficientes que outras formas de controle 40%	Melhoram a qualidade e a quantidade da produção 20%
Desvantagens do uso de agrotóxicos		
Causa dependência 10%	Poluem o meio ambiente 10%	Malefícios à saúde 80%
Problemas de saúde decorrente do uso de agrotóxicos		
Dores de cabeça 60%	Náuseas e dores estomacais 30%	Intoxicação com internação hospitalar 10%

Fonte: SILVA, C. (2004).

Eles associam os agrotóxicos às vantagens de perderem menos tempo nas lavouras com a limpeza, já que para realizar o plantio, a colheita e a classificação teriam muitos gastos com a mão de obra, geralmente contratada.

Porém é importante salientar que no Brasil, em 1999, foram registrados 4.135 casos de intoxicação humana por agrotóxicos na agricultura, que provocou cerca de 140 óbitos. Dos casos registrados, 1.487 aconteceram na região Sul (BRASIL, 2000). Cabe ressaltar que os dados oficiais de envenenamento por agrotóxicos, em muitos países em desenvolvimento, provavelmente subestimam a incidência dos mesmos devido à carência de médicos nas áreas rurais e também pelo fato de que muitos profissionais de saúde não noticiam os casos de envenenamento por agrotóxicos que presenciam.

Segundo Glantz et al. (1996) a saúde das famílias dos agricultores que cultivam fumo é sistematicamente agredida de diversas formas: a) pelo uso de agrotóxicos; b) pelo contato direto com a planta úmida, que libera nicotina, sendo esta absorvida pela epiderme; c) pelo cheiro das folhas durante a secagem nas estufas.

Estudos realizados nas regiões fumicultoras do Brasil têm demonstrado

uma forte associação entre o aparecimento de problemas de saúde em agricultores e o cultivo do tabaco, gerados pela utilização de agrotóxicos e pelas condições de trabalho que influenciam negativamente o estado bio-psíquico dos fumicultores e de suas famílias (FALK et al., 1996; ERDMANN e PINHEIRO, 1998; ETGES et al., 2002; FIALHO, 2001).

Outros estudos realizados por Haldich et al. (1997) sobre contaminação por agrotóxicos na fumicultura indicam que cerca da metade dos agricultores sofrem com a intoxicação crônica ou aguda. Os sintomas mais apontados são dores de cabeça, tonturas, mal estar, abalos musculares, vômitos, salivação e perda de apetite. Apesar de 90% dos agricultores afirmarem ser perigoso trabalhar com tais produtos e reconhecerem a necessidade de proteção especial, 74% deles nem sequer conheciam o receituário agrônomo, 60% não liam o rótulo das embalagens e poucos tomavam as precauções recomendadas durante a aplicação dos mesmos.

Para garantir uma folha de boa qualidade, a produção de tabaco requer o uso intensivo de agrotóxicos. Instruções dadas pela British American Tobacco recomendam que os agricultores façam 16 diferentes tipos de aplicações de pesticidas durante três meses antes da transferência da semente para o campo. Um total de 65

produtos entre inseticidas, herbicidas e fungicidas está liberado para uso e comercialização na cultura do tabaco. A maior parte desses produtos pertence às classes toxicológicas I e II e são considerados extremamente tóxicos e altamente tóxicos, respectivamente. A maioria desses agrotóxicos pertence a três grupos químicos: organofosforados, carbamatos e piretróides. Os dois primeiros são poderosos inibidores de colinesterases (enzimas fundamentais para o sistema nervoso), podendo ser absorvidos pela pele, por ingestão ou inalação (DESER, 2003). Os organofosforados causam basicamente três tipos de seqüelas neurológicas, após uma intoxicação aguda ou devido às exposições crônicas: polineuropatia retardada, síndrome intermediária e efeitos comportamentais. A polineuropatia inclui fraqueza progressiva, perda de coordenação nas pernas, podendo evoluir para paralisia. Os principais sintomas da síndrome intermediária são diarreia intensa e a paralisia dos músculos do pescoço, das pernas e da respiração que ocorrem de forma aguda, podendo levar ao óbito. Dentre os efeitos comportamentais destacam-se: insônia, sono conturbado, ansiedade, retardo de reações, dificuldade de concentração e uma variedade de seqüelas psiquiátricas como apatia, irritabilidade, depressão e esquizofrenia.

Verifica-se, entre fumicultores, um maior risco de desenvolvimento de alterações neurocomportamentais as quais podem evoluir para um quadro de depressão e até suicídio. Um estudo realizado em 1996 apresenta fortes indícios de uma relação entre a utilização de pesticidas organofosforados na fumicultura e o aumento das taxas de suicídio em Venâncio Aires, município localizado no Estado do Rio Grande do Sul e um dos maiores produtores de fumo em folha da região. Uma das observações mais marcantes deste estudo é que mais de 80% dos suicídios no município ocorreram entre pessoas que lidavam com a agricultura. O estudo também aponta o fato de que em 1995, o coeficiente de suicídio quase que duplicou em relação aos dois anos anteriores, paralelamente à intensificação do uso de agrotóxicos na lavoura de fumo, que passou dos habituais 50 a 60 kg ha⁻¹ para cerca de 100 kg ha⁻¹, uma vez que naquele ano houve um excessivo número de pragas em consequência da seca e de outros fatores (FALK et al., 1996).

Outros estudos levantam a hipótese de que sintomas neurológicos entre fumicultores também podem ser decorrentes de intoxicações agudas ou crônicas por fungicidas que contém manganês, os quais também são usados na lavoura de fumo. Pesquisa realizada por Etges et al. (2001), na região de Santa Cruz

do Sul, detectou níveis de manganês muito acima dos descritos na literatura médica em pessoas das famílias de fumicultores investigadas. Intoxicações por esse metal podem causar tremores e outros sintomas semelhantes ao mal de Parkinson, pois o manganês atua diretamente no sistema nervoso central. Essa pesquisa, realizada entre 375 fumicultores, constatou altos índices de morbidade psiquiátrica (44%), ansiedade (65%) e de pessoas que dizem sofrer “dos nervos” (25%). Segundo o estudo, a ansiedade e a morbidade psiquiátrica são mais elevadas do que as registradas em outros estudos na zona urbana.

Nesta pesquisa, observou-se que os agricultores com idade mais avançada, que vêm utilizando os agrotóxicos há mais tempo, muitas vezes sem nenhuma proteção, estes não acreditam que os mesmos causem males à sua saúde. Baseados na experiência dos pais, os mais jovens também acabam por não acreditar na possibilidade de serem intoxicados ao manusearem os produtos químicos sem a devida proteção.

Os sintomas mais comuns relatados pelos agricultores ouvidos neste estudo foram dores de cabeça freqüentes, náuseas e dores estomacais, sintomas estes que em um primeiro momento não levam o indivíduo a buscar atendimento médico,

utilizando automedicação. Alguns não associam esses sintomas ao uso de agrotóxicos por não estarem em contato direto com eles, desconhecendo os perigos da exposição indireta ao ser consumido alimento contaminado ou através da inalação de ar contaminado, por exemplo. Mesmo alguns daqueles que têm contato direto com o veneno, não creditavam aos mesmos os males de que sofriam, pois acreditam que se durante todos os anos que estiveram em contato com agrotóxicos não foram acometidos por doença grave, possivelmente nada irá ocorrer. Entretanto, sabe-se que os agrotóxicos possuem efeito cumulativo no organismo podendo os sintomas ser sentidos somente muitos anos depois.

Conforme Falk et al. (1996) a aplicação de agrotóxicos na lavoura de fumo envolve toda a família do fumicultor e repete-se ano após ano. No mês de abril são utilizados fertilizantes para plantio e nos meses de maio e junho inicia-se o preparo da sementeira, onde no passado empregava-se o brometo de metila para esterilização do solo. Também são usados inseticidas, herbicidas e fungicidas. O transplante das mudas é feito entre julho e agosto e, periodicamente são aplicados diversos agrotóxicos. De outubro a dezembro ocorre o uso mais intenso de agrotóxicos, principalmente os organofosforados e carbamatos.

Os agricultores ouvidos nesta pesquisa alegaram que as maiores quantidades de agrotóxicos empregados são de baixa e média toxicidade, sendo que os altamente tóxicos só são utilizados em último caso, quando há um grande predomínio de pragas na lavoura que não são combatidas com os agrotóxicos das outras classes.

Os fumicultores alvos deste estudo reclamaram em relação à ausência de técnicos, o que segundo eles, faz com que utilizem agrotóxicos em excesso, pois os agricultores utilizam do pouco conhecimento que possuem para realizar a aplicação.

De acordo com o grau de toxicidade, as vias de penetração dos pesticidas no homem podem ocorrer com a ingestão, contato, inalação e abrasão. Para cada situação em que o agricultor entra em contato com os agrotóxicos, o tipo de equipamento necessário varia conforme o produto. Os EPIs podem ser máscara, óculos, luvas, chapéu, botas e macacão que são indicados nos rótulos das embalagens e dos receituários agronômicos (SALMONI e GERARDI, 2002).

Um levantamento realizado entre fumicultores da região sul do Brasil concluiu que 55% destes não usam roupas de proteção, tais como máscaras, luvas e botas. Os agricultores justificam fazendo

menção aos altos custos dos equipamentos (justificativa inválida sabendo-se que a indústria fumageira é quem tem a responsabilidade de repasse dos EPIs) e ao fato de que estes não são adequados ao clima tropical. Esse levantamento também concluiu que, cerca de 50% dos familiares dos agricultores sofrem com problemas de saúde associados ao uso de substâncias químicas, como dores de cabeça e vômitos e 42% conhecem alguém com defeitos físicos de nascença. O estudo revelou ainda que aproximadamente 80% dos produtores se desfazem dos resíduos sólidos inadequadamente, jogando os recipientes de agrotóxicos já utilizados nas florestas ou queimando-as (CAMPAIGN FOR TOBACCO FREE KIDS, 2001). Outro fator agravante apontado pela pesquisa, é que muitos fumicultores com idade mais avançada são descendentes de alemães e possuem dificuldades com a língua portuguesa, sendo muitos analfabetos ou não possuem o hábito de ler os rótulos e receituários agronômicos (FALK et al., 1996).

A aplicação de agrotóxicos, sempre que possível, deveria ser substituída por técnicas menos impactantes de controle de pragas e ervas daninhas, que causassem menor agressão ao meio ambiente e à saúde humana. Nesta pesquisa, através da observação dos receituários agronômicos e notas fiscais, constatou-se que a

quantidade de agrotóxicos empregados na fumicultura é superior à utilizada em outras culturas.

Ao contrário de muitas plantações de alimentos, lidar com a folha do tabaco pode ser tóxico para os trabalhadores. A nicotina, ingrediente ativo nos cigarros, é tão potente que tem sido usada como um pesticida e um inseticida desde 1973. Por isso, a doença do tabaco verde é ocupacional, sendo encontrada entre trabalhadores que lidam com o tabaco. Os sintomas incluem náusea, vômitos, fraqueza, dor de cabeça, tontura, dores abdominais e dificuldade de respirar, assim como flutuações na pressão sanguínea. Agricultores e profissionais da saúde muitas vezes confundem estes sintomas com cansaço ou envenenamento por agrotóxicos, principalmente se estes tiverem sido aplicados recentemente nas plantações (CAMPAIGN FOR TOBACCO FREE KIDS, 2001).

A legislação ambiental, em 1999, passou a obrigar os fabricantes a darem destino final para as embalagens vazias de agrotóxicos, por meio da reciclagem ou incineração. Os comerciantes e, neste caso, as indústrias fumageiras, devem receber as embalagens dos produtos devolvidos pelos agricultores, que estão obrigados, por lei, a devolverem os recipientes ao comerciante ou a um local credenciado para o

recebimento, logo após a utilização do produto.

Neste trabalho, os fumicultores alegaram que antes da utilização, as embalagens com os agrotóxicos ficam bem guardadas, em local isolado, principalmente de crianças e animais. Quanto aos procedimentos adotados em relação às embalagens vazias, todos os agricultores alegaram que as embalagens são acondicionadas em locais seguros para posteriormente serem entregues às empresas responsáveis que são obrigadas por lei a receber as embalagens vazias e encaminhá-las ao tratamento adequado.

Estudo conduzido por Vogt (1994) mostrou que, enquanto os vínculos de subordinação entre produtores e capital mercantil não eram estabelecidos pelo SIPF, a fumicultura utilizava adubos orgânicos e a quantidade de tabaco produzida era definida pelos próprios fumicultores. Porém, hoje, uma das particularidades do setor é o processo vinculativo do produtor com a indústria fumageira, já que esta exerce influência direta sobre a produção primária de fumo, através do SIPF. No que se refere à política ambiental vinculada ao SIPF, o setor fumageiro vem atuando: a) na redução da quantidade de agrotóxicos nas lavouras de fumo; b) no recolhimento de embalagens de agrotóxicos; c) na orientação sobre o

correto uso, manejo e conservação do solo e dos recursos hídricos; d) no fomento ao reflorestamento e incentivo à preservação das matas nativas.

Conforme relatam Frey e Wittmann (2006), em termos de redução de agrotóxicos, pode-se citar a eliminação do uso de Brometo de Metila, prejudicial à camada de ozônio. Acordos ambientais fixaram o ano de 2010 como o prazo para que o Brometo de Metila, utilizado em inúmeras outras culturas agrícolas na esterilização dos solos para a produção de mudas, deva deixar de ser produzido comercialmente. O Brasil reduziu essa data limite para 2005 e o setor fumageiro do Sul do Brasil resolveu antecipar esse prazo em dois anos, encerrando o uso do produto em 2003. Para substituir o Brometo de Metila, o setor fumageiro desenvolveu tecnologias alternativas, como o sistema Float e, mais recentemente, o “Leito de Substrato”. Segundo declarações divulgadas pelo setor, o fumo é uma das culturas de interesse econômico que menos utiliza agrotóxicos, resultado de um intenso trabalho para reduzir a quantidade de ingrediente ativo, tanto na produção de mudas como na própria lavoura.

A opção preferencial deverá ser o sistema Float, em que o cultivo é feito em bandejas de isopor com substrato mantido sobre uma fina lâmina de água. Esse

método já vem sendo utilizado pela fumicultura nacional nas últimas seis safras e, em 2003, já abrange 90% da área produtiva. Dada a adoção em larga escala do sistema Float, o próprio setor vem buscando, desde já, alternativas para o destino das bandejas de poliestireno expandido (EPS), mais conhecido como isopor. A durabilidade das bandejas é de cinco anos. O setor fumageiro também está buscando parceria com a Abrapex, a associação brasileira que congrega 12 empresas produtoras dessas bandejas, para estabelecer um programa de reaproveitamento das embalagens de EPS. Já existem iniciativas de reciclagem de EPS para a produção de concreto leve.

A alternativa mais recente que vem sendo implementada é o cultivo sobre “Leito de Substrato” que consiste na produção das mudas em material feito a partir de casca de pinus compostada, resíduos da indústria de celulose, o qual dispensa do uso de bandejas de isopor, cujo método vem sendo testado com sucesso há mais de cinco anos.

Segundo Pelinski e Guerreiro (2004), uma outra iniciativa é a produção de fumo sem agroquímicos, também conhecido como fumo ecológico. O programa é uma parceria entre o Sindifumo, a Afubra, a Fundação Gaia e a Universidade de Santa Cruz do Sul. O objetivo é desenvolver

estudos para testar alternativas de produção de fumo Virgínia em comparação aos procedimentos convencionais, com o propósito de reduzir ou até de eliminar agroquímicos no cultivo do fumo, visando a obtenção de um produto quimicamente mais limpo. A experiência teve início na safra de 2001-2002, sendo que na segunda safra 2002-2003 já foram avaliados os primeiros resultados. Aspectos agrônômicos indicam que é possível produzir o fumo com volume e qualidade, porém, economicamente, a produção sem agroquímicos ainda é inviável, uma vez que demanda mais mão-de-obra no controle de ervas daninhas e na aplicação de volumes ampliados de fertilizantes orgânicos, cuja disponibilidade é limitada (SINDIFUMO, 2002). A expectativa é que serão necessários mais experimentos para se chegar ao produto desejado, em níveis razoáveis de custo e de emprego de mão-de-obra.

Pelinski e Guerreiro (2004) relataram perceber que a produtividade do fumo produzido no sistema orgânico, sem uso de agrotóxicos, foi inferior ao do fumo produzido no sistema convencional em 9,77%. Apesar disso, a lucratividade do fumo orgânico foi 115,15% maior que a do fumo convencional. Isso porque o sistema de produção de fumo orgânico apresentou um custo total 17,47% menor e teve um

preço de venda 30,12% maior que o fumo produzido no sistema convencional.

Enquanto o produtor de fumo orgânico obteve lucro a partir de 504,42 kg ha⁻¹, no sistema convencional o ponto de equilíbrio foi de 925,22 kg ha⁻¹, ou seja, o produtor de fumo convencional teve que produzir 420,80 kg ha⁻¹ a mais que o produtor de fumo orgânico para começar a obter lucros.

A relação “benefício/custo total” evidenciou que para cada unidade monetária aplicada na produção orgânica teve-se um retorno de R\$1,93 e para cada unidade monetária aplicada no sistema convencional o retorno foi de R\$1,36.

O preparo e manejo do solo para instalação e condução da cultura do fumo também vem sofrendo transformações. Durante as décadas de 70 e 80 predominava o preparo intensivo do solo. No início da década de 90 começou a ser introduzido aos poucos o Cultivo Mínimo, evoluindo para o Sistema de Plantio Direto (SPD).

O SPD vem sendo incentivado pela indústria, dada as suas vantagens econômicas e ambientais em comparação com o cultivo convencional, que ainda predomina. Entre as principais vantagens relacionadas à questão ambiental, o SPD auxilia no controle da erosão dos solos, melhora ano após ano a fertilidade e a

estrutura dos solos, melhora a qualidade da água e melhora o equilíbrio biológico do solo, favorecendo o desenvolvimento de inimigos naturais de pragas e doenças.

O cultivo mínimo e o sistema de Plantio Direto são recomendados, principalmente, para regiões com declividade, nas quais é comum o plantio do fumo, mas onde a erosão é acentuada. Essas práticas, além de vantagens ambientais, diminuem consideravelmente o gasto com mão-de-obra, o que significa diminuição de custos.

Uma prática que sofreu significativos avanços é a tecnologia de cura do tabaco, realizada em estufas. A preocupação do setor foi reduzir a mão-de-obra por parte do produtor e diminuir o consumo de lenha como fonte de energia para a cura. Outra alternativa que vem sendo testada é a substituição da lenha pelo carvão mineral, cujas práticas seguem os padrões tecnológicos de cada indústria, que individualmente desenvolvem suas pesquisas.

Recentemente, em relação à preservação ambiental, os recursos hídricos também estão recebendo a atenção do setor fumageiro. O Sindifumo e diversas outras entidades assinaram um protocolo de cooperação técnica com o objetivo de somar esforços para buscar alternativas para a melhoria da qualidade da água, do

uso, manejo e da conservação do solo e das condições socioambientais de propriedades e microbacias hidrográficas.

Segundo Boeira (2002) um dos problemas ambientais apontados para o setor fumageiro é a emissão de gás através da queima de lenha na cura do tabaco. São utilizados nos três Estados do Sul do Brasil, em média, 1,8 milhão de toneladas de lenha por safra para a cura do tabaco. Cada mil estufas queimam cerca de 50 mil metros cúbicos de árvores nativas ou reflorestadas, por safra, segundo informações dos técnicos das empresas que orientam os produtores. Na Região Sul, o total passou de 94.942 para 116.559, com um aumento de 21.617 estufas, entre 1995 e 1998. Em 1992, a Souza Cruz informou que a safra catarinense consumiria cerca de 9 milhões de árvores (naquele ano, o programa empresarial Clube da Árvore registrou o plantio de 2 milhões de mudas na Região Sul).

Os percentuais de produção por Estado oscilam muito pouco. Na safra 1999/00, foram os seguintes: Santa Catarina 37%, Rio Grande do Sul 51% e Paraná 12%. Se tomarmos esses percentuais como referência, concluiremos que em 1992/93 o consumo foi de 24 milhões de árvores, na Região Sul, aproximadamente, mas a Associação Brasileira da Indústria de Fumo

(ABIFUMO), por meio de relatórios publicados (ABIFUMO 1992, 1996 e 1999) aponta para um número maior, de 37,5 milhões.

Para amenizar esse problema, o setor fumageiro, numa ação conjunta do Sindifumo e da Afubra, vem desenvolvendo projetos de reflorestamento junto aos produtores.

Com base no estudo realizado pela Universidade de Santa Maria, solicitado pelo Sindifumo, com apoio da Afubra, a fumicultura quebrou mais um paradigma ambiental. O projeto “Quantificação de carbono e dos nutrientes em florestas de eucalipto de diferentes idades” avaliou a capacidade de seqüestro e de armazenamento de carbono pela floresta de eucalipto. Segundo resultados da pesquisa, a quantidade de carbono lançada na atmosfera pela cultura de fumo é menor do que o gás capturado pelas árvores de reflorestamento (HOPPE, SCHUMACHER E WITSCHORECK, 2003).

O estudo realizado pela Universidade Federal de Santa Maria estimou a existência de um estoque médio de 7,6 milhões de toneladas de carbono nas florestas de eucalipto de pequenas propriedades de produtores de fumo. Equivale a dizer que as áreas de reflorestamento no Sul do Brasil

seqüestram em um ano o volume de carbono que a fumicultura, através da queima de lenha na cura do fumo, leva oito anos para produzir. O plantio de florestas de crescimento rápido, como o eucalipto, tem se mostrado como uma alternativa viável para o “seqüestro de carbono” excedente na atmosfera.

Segundo dados divulgados pelo SINDIFUMO (2002), o eucalipto é a espécie mais utilizada em reflorestamento no mundo, detendo o Brasil a maior área plantada, com aproximadamente 50% da área mundial. Nas pequenas propriedades dos fumicultores, o reflorestamento de eucalipto ocupa, em média, de um a três hectares. Especificamente em termos ambientais, as florestas de eucalipto são grandes produtoras de biomassa que as tornam excelentes sumidouros de carbono atmosférico, amenizando a pressão sobre as matas nativas remanescentes (HOPPE, SCHUMACHER E WITSCHORECK, 2003).

A ABIFUMO divulga sistematicamente, também, os números do reflorestamento, afirmando que “a categoria, sendo grande consumidora de lenha, cuida da preservação das matas nativas, planta mais árvores do que consome e no país só é suplantada em reflorestamento pela indústria de celulose”. (ABIFUMO, 1999). Entretanto, cabe

observar que toda queima de árvores gera poluição, que as queimadas tradicionais entre os fumicultores também reduzem a biodiversidade e que as matas nativas não são garantidas pelo reflorestamento.

Técnicos da Souza Cruz informam que, em certas propriedades, agricultores derrubam árvores nativas para plantar espécies de rápido crescimento, podendo, assim, utilizá-las como combustível, ou mesmo vendê-las. A maioria (59,1%) dos fumicultores utilizava árvores nativas da Mata Atlântica em 1998, no Vale do Itajaí, SC, (BOEIRA, 2002). Como tem ocorrido ao longo da história, predomina o interesse comercial de curto prazo sobre a consciência ambiental. Depois de constatado pela Polícia Ambiental, o uso de lenha nativa na cura do fumo, um Termo de Ajustamento de Condutas foi assinado em novembro de 2000 entre o setor fumageiro e o Ministério Público de Santa Catarina, com o objetivo de assegurar a preservação das florestas. A indústria distribuiu 150 mil cartilhas estimulando o reflorestamento e advertindo sobre o descumprimento da legislação. Novas tecnologias têm sido utilizadas, também visando redução no consumo de lenha.

Conforme Frey e Wittmann (2006), além das práticas direcionadas diretamente ao cultivo do fumo, o setor fumageiro vem

realizando e apoiando projetos de “educação ambiental”. Alguns projetos são ações conjuntas do setor e outros são específicos de cada indústria, visando, no entanto, objetivos comuns, direcionados a melhorar a qualidade de vida e saúde da população, através de ações que promovam a cidadania, o desenvolvimento sustentável, a preservação e recuperação do meio ambiente.

4. CONCLUSÃO

Observou-se, neste trabalho, a necessidade de maior conscientização e treinamento por parte dos técnicos da indústria fumageira e o contato constante destes com os fumicultores, visto que em decorrência da ausência dos técnicos, muitas vezes os produtores deixam de ler os rótulos e realizam aplicações de agrotóxicos por conta própria, expondo-se desta forma, a enormes perigos.

Constatou-se que, mesmo os fumicultores relatando que vêm sofrendo com problemas de saúde, os mesmos algumas vezes, relutam em associar tais problemas ao cultivo do tabaco e, conseqüentemente, o contato direto/indireto com agrotóxicos, demonstrando a necessidade de maiores esclarecimentos.

Outro aspecto preocupante é que grande parte dos agricultores familiares

que cultivam tabaco não tem condições financeiras de contratar mão de obra, de forma que se torne viável garantir o sustento da família se os filhos não participarem do trabalho. Assim, a participação ativa de crianças nas etapas do processo de plantio de fumo, se por um lado, visa assegurar o aumento da renda familiar, por outro, penaliza aqueles em diversas áreas de seu desenvolvimento bio-psico-sócio-cultural.

O reconhecimento de que a produção de tabaco agrava as desigualdades sociais e compromete o desenvolvimento sustentável causa preocupação com o ônus imposto aos segmentos economicamente menos favorecidos e ao sistema nacional de saúde.

Por outro lado, o comprometimento das empresas com a questão ambiental tem aumentado, tendência que não é diferente no setor fumageiro, no qual novas exigências estão sendo implementadas. Neste sentido, verificam-se ações conjuntas da indústria de tabaco com os fumicultores, como o recolhimento de embalagens de agrotóxicos e o fomento ao reflorestamento.

Em termos de política ambiental do SIPF, talvez a maior conquista tenha sido o compromisso assumido pelo setor fumageiro do Sul do Brasil de não mais comercializar o Brometo de Metila, desde

o início de 2004. Dessa forma, os produtores vinculados passaram a adotar formas alternativas e menos prejudiciais ao meio ambiente, como os sistemas Float e Leito de Substrato, em fase experimental, relatados neste artigo.

Práticas ambientais como a produção de fumo de forma ecológica, sem uso de produtos químicos, também deveriam ser incentivadas entre os fumicultores através de maior conscientização em relação à preocupação com o meio ambiente, saúde humana e benefícios coletivos gerados.

Além da política ambiental presente como um dos princípios do SIPF se configurar como uma estratégia para que as empresas possam dar prosseguimento às suas operações, mantendo-se competitivas, essa política também precisa efetivamente contribuir para o desenvolvimento sustentável e aumento da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ABIFUMO. **Perfil da Indústria de Fumo.** 1992. Rio de Janeiro: ABIFUMO, 1992.
- **Perfil da Indústria de Fumo** 1996. Rio de Janeiro: ABIFUMO, 1996.
- **Perfil da Indústria de Fumo** 1999. Rio de Janeiro: ABIFUMO, 1999.
- AFUBRA, ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL, 2003. Disponível em: <http://www.afubra.com.br>. Acesso em 08/08/2004.

- BOEIRA, S.L. **Atrás da cortina de fumaça: tabaco, tabagismo e meio ambiente: estratégias da indústria e dilemas da crítica.** Itajaí: Editora UNIVALI, 2002, 476 p.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE\FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A fotografia da fome.** Radis Comunicação em Saúde, n.8, abril, 2003.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estatística anual dos casos de intoxicações e envenenamentos, 2000.**
- CAMPAIGN FOR TOBACCO FREE KIDS. Golden Leaf Barren Harvest. **The Costs of Tobacco Farming.** Washington, DC, November, 2001.
- DESER, DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS RURAIS -. **Fumo: empresas pagam o que querem aos agricultores.** Boletim DESER n.17, junho, 2003.
- ERDMANN, C.A.; PINHEIRO, S. **Pesticides used on tobacco crops in Southern Brazil.** Draft submitted to publication, 1998.
- ERGES, V.E. **A região no contexto da globalização: o caso do Vale do Rio Pardo.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 351-365, 2001.
- ETGES, V.E.; FERREIRA, M.; CAMARGO, M.E. **O impacto da cultura do tabaco no ecossistema e na saúde humana na região de Santa Cruz do Sul\RS –Relatório Preliminar, 2002.**
- FALK, J.W.; CARVALHO, L.A.; SILVA, L.R.; PINHEIRO, S. **Suicídio e doença mental em Venâncio Aires – RS: Conseqüência do uso de agrotóxicos organofosforados?** Relatório Preliminar de Pesquisa – Comissão de Direitos Humanos da Assembléia Legislativa do Rio Grande do Sul, 1996.
- FIALHO, R.R. **Os sentidos produzidos pelos agricultores e agricultoras familiares da cultura de fumo em relação ao trabalho.** Dissertação (Mestrado) –Universidade de Santa Cruz do Sul, 2000.
- FREY, M.R.; WITTMANN, M.L. **Gestão ambiental e desenvolvimento regional: uma análise da indústria fumageira.** **Revista Eure** vol. XXXII N.96 p. 99-115 Santiago de Chile, 2006
- FAO, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Projections of tobacco production, consumption and trade to the year 2010 –Rome, 2003.**
- GLANTZ, S; SIADE, J.; BERO, L; HANAUER, P; BARNERS, D. **The cigarette papers.** Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1996.
- HALDICH, G.; MONTEIRO, M.; MULLER, M.; MAYKOT, R. **Caracterização do meio rural de Sombrio. In: Qualidade ambiental do município de Santa Catarina: o município de Sombrio.** Florianópolis: FEPEMA, 1997. Cap.5, p.61-93.
- HOPPE, J.M; SCHUMACHER, M.V; WITSCHORECK, R. **Quantificação do carbono e dos nutrientes em florestas de eucalipto de diferentes idades.** 2003. Relatório de pesquisa Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciência. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria.
- PELINSKI, A.; GUERREIRO, E. **Os benefícios da agricultura orgânica em relação à convencional: ênfase em produtos selecionados.** **Publ. UEPG, Cia Hum., Ci Soc. Apl., Ling., Letras e Artes,** Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p.49-72, dez 2004.
- REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL (2003). São Paulo: Editora Tocalino LTDA, 8, 43, 42.
- SALMONI, G.; GERARDI, L.H.O. **Agroquímica e fumicultura no Rio Grande do Sul.** **Revista Nacional de Geografia.** Rio Claro, volume 27, n.2, p.121-130, 2002.
- SEFRINI, G. **O fumo no Brasil e no mundo.** Santa Cruz do Sul:AFUBRA, 1995.

SILVA, C. **A produção de fumo na agricultura familiar e os reflexos na saúde do produtor.** 2004. Francisco Beltrão. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Economia Doméstica -Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

SINDIFUMO. *Jornal Informativo do Sindicato da Indústria de Fumo.* Santa Cruz do Sul, 68 p. 2002.

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

VOGT, O.P. **Fumicultura.** Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 1994.

WORLD BANK. **Tobacco and Health in the Developing World.** A background paper for the high level round table on tobacco control and development policy. Organized by the European Commission in collaboration with the World Health Organization and the World Bank, Brussels, February, 2003. em: 27 01 2009.