Campus de São Carlos

**DA (I)LICITUDE DAS QUEIMADAS DA PALHA DA
CANA - DE - AÇÚCAR**

ETTORE GERALDO AVOLIO

Orientador: Prof. Tit. Marcelo Pereira de Souza

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**ESCOLA DE ENGENHARIA
DE SÃO CARLOS**

T113/03

Serviço de Pós-Graduação EESC/USP
EXEMPLAR REVISADO
Data de entrada no Serviço: 17/02/03
Ass.: <i>[Assinatura]</i>

DA (I)LICITUDE DAS QUEIMADAS DA PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR

ETTORE GERALDO AVOLIO

DEDALUS - Acervo - EESC

31100043581

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, como um dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre na área de Ciências da Engenharia Ambiental.

ORIENTADOR: Prof. Titular Dr. Marcelo Pereira de Souza

São Carlos
2002

Class.	TESE
Cutt.	0548
Tombo	T113/03
Sysno	1327371

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento da
Informação do Serviço de Biblioteca - EESC/USP

A961i

Avolio, Ettore Geraldo

Da (i)licitude das queimadas da palha da cana-de-açúcar / Ettore Geraldo Avolio. -- São Carlos, 2002.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de São Carlos-Universidade de São Paulo, 2002.

Área : Ciências da Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Pereira de Souza.

1. Queimada da palha da cana-de-açúcar. 2. Setor sucroalcooleiro. 3. Impactos ambientais. 4. Sistema jurídico. 5. Sistema legislativo. 6. Ilícitude.
I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Bacharel **ETTORE GERALDO AVOLIO**

Dissertação defendida e julgada em 17/01/2003 perante a Comissão Julgadora:

_____
Prof. Tit. **MARCELO PEREIRA DE SOUZA (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

aprovado

_____
Prof. Tit. **EDUARDO CLETO PIRES**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

aprovado

_____
Prof. Dr. **FRANCISCO JOSÉ DA COSTA ALVES**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

aprovado

_____
Prof. Doutor **VALDIR SCHALCH**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Engenharia Ambiental

_____
Profa. Assoc. **MARIA DO CARMO CALIJURI**
Presidente da Comissão de Pós-Graduação

DEDICATÓRIA

Ao meu pai, que mesmo tendo partido tão cedo, plantou com sua sabedoria iletrada sementes de vida permeadas com princípios de honestidade, integridade e luta.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa e aos meus filhos, pela compreensão e pela força de suas presenças;

Aos professores, colegas e funcionários do CRHEA e SHS, pela valiosa oportunidade;

Aos amigos Isabel, Aldo e Marcelão, pela colaboração;

Ao amigo, professor doutor Marcelo Pereira de Souza, homem de força e visão, com capacidade para provocar mudanças necessárias em prol do meio ambiente, movido pela sua grande capacidade, pelo seu despreendimento e, especialmente, pela sua paixão à causa que acredita.

SUMÁRIO

Página

LISTA DE FIGURAS	iii
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	viii
RESUMO	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
1.INTRODUÇÃO	01
1.1.As condutas em um Estado de Direito	01
1.2.A Ilícitude.....	02
1.3.Verificação da licitude	05
1.4.Interpretação das leis	07
1.5.Princípios do Direito	12
1.6.Tratados, Convenções e Atos Internacionais	15
2.OBJETIVOS	21
3.MATERIAIS E MÉTODOS	22
4.CONTEXTUALIZAÇÃO, PRÁTICAS E DISCUSSÕES.....	23

4.1. Histórico das Queimadas	23
4.2. Sistema Legislativo Brasileiro	28
4.3. Jurisprudência (a visão do Poder Judiciário)	58
4.4. Doutrina (a visão dos especialistas em Direito)	82
4.5. Impactos das Queimadas	98
4.5.1. Impactos na saúde humana	98
4.5.2. Impactos na fauna	116
4.5.3. Impactos na flora	130
4.5.4. Impactos na economia	136
4.5.5. Impactos sociais	143
4.5.6. Outros impactos	153
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	173
7. ANEXO: Constituições Estaduais e o Meio Ambiente	188

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 01: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	118
Figura 02: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	119
Figura 03: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	120
Figura 04: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	121
Figura 05: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	122
Figura 06: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	123
Figura 07: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	124

Figura 08: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	125
Figura 09: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	126
Figura 10: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	127
Figura 11: Laudo Pericial elaborado pela Polícia Militar Ambiental de São José do Rio Preto, Batalhão de Catanduva.....	128
Figura 12: O Estado de São Paulo.....	131
Figura 13: Supressão da vegetação nativa do Estado de São Paulo. Situação: ano de 1500.....	131
Figura 14: Supressão da vegetação nativa do Estado de São Paulo: Situação: ano de 1920.....	132
Figura 15: Supressão da vegetação nativa do Estado de São Paulo. Situação: ano de 1973.....	132
Figura 16: Supressão da vegetação nativa do Estado de São Paulo. Situação: ano de 2000 (projeção).....	133
Figura 17: Variação da Concentração Mensal Média de Dióxido de Carbono na Atmosfera da Terra.....	158
Figura 18: Variação do Nível do Mar.....	159

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 01: Resultados das amostras do ar em operações de queima de canaviais - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 08 a 09 de março de 1988 - HETA 89-119.....	102
Tabela 02: Resultados das amostras do ar: Massa total de partículas e fibras inorgânicas de silicatos, equipes de colheita em campo - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 08 a 09 de março de 1988 - HETA89-119.....	103
Tabela 03: Resultados das amostras do ar: Massa total de partículas e fibras inorgânicas de silicatos, usina açucareira de Pala - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 10 de março de 1988 - HETA 88-119.....	104
Tabela 04: Resultados das amostras do ar: Massa total de partículas e fibras inorgânicas de silicatos, usina açucareira de Pala - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 10 de março de 1988 - HETA 88-119.....	105
Tabela 05: Exposições a fibras de sílica biogênica (fibras/cc) em canavieiros havaianos em função da categoria do trabalho e lavoura - Hawallan Comercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 16 de agosto a 1ª de setembro de 1989 - HETA 88-119	106

Tabela 06: Compostos emitidos nos diferentes estágios da combustão de biomassa.....	108
Tabela 07: Comparativo das estimativas de emissão de gases e partículas em nível mundial.....	108
Tabela 08: Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1988, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.....	111
Tabela 09: Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1989, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.....	111
Tabela 10: Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1990, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.....	112
Tabela 11: Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1991, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.....	112
Tabela 12: Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1992, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.....	113
Tabela 13: Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1994, em 34 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.....	113
Tabela 14: Demanda Força de Trabalho Agrícola Anual e Área Cultivada das Cinco Principais Culturas do Estado de São	144
Tabela 15: Produção e rendimento agrícolas, usina São João – 1989/90 a 1998/99.....	150
Tabela 16: Produção e produtividade industrial da usina São João – 1989/90 a 1998/99.....	150
Tabela 17 : Tipos de corte de cana, usina São João - safra 1997/98.....	150
Tabela 18: Tipos de corte de cana, usina São João - safra 1998/99.....	151
Tabela 19: Efeito da Queimada e da Época de sua Utilização sobre a Umidade de um Solo sob pastagem	156
Tabela 20: Efeitos do Manejo dos Restos Culturais sobre as Perdas por Erosão.....	156

Tabela 21: Maiores poluidores do planeta.....	158
Tabela 22-A: Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo	160
Tabela 22-B: Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo	160
Tabela 22-C: Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo	161
Tabela 22-D: Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo	161
Tabela 22-E: Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo	161
Tabela 22-F: Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo	162

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AC	Acórdão
ACP	Ação Civil Pública
ACPA.....	Ação Civil Pública Ambiental
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AI	Agravo de Instrumento
CC	Código Civil
CCIV	Câmara Cível
CCRIM	Câmara Criminal
CDPúb	Câmara de Direito Público
CE	Constituição Estadual
CF	Constituição Federal
C ₂ H ₂	Etino
CH ₃ Cl	Cloreto de Metila
CH ₃ CN	Cianeto de Metila
CH ₄	Metano
CNCCN	Cianogênio
CNPMA	Centro Nacional de Pesquisa e Monitoramento Ambiental
CO	Monóxido de carbono
CO ₂	Dióxido de carbono

CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CP	Código Penal
CPAs	Compostos Policíclicos Aromáticos
Des.	Desembargador
DJU	Diário da Justiça da União
DL	Decreto-Lei
DO	Diário Oficial
DOE	Diário Oficial do Estado
DOU	Diário Oficial da União
DPRN	Departamento de Recursos Naturais
EI	Embargos Infringentes
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FSBs	Fibras de Sílica Biogênica
GWH	Giga Watts Hora
HC	<i>Habeas Corpus</i>
HCN	Cianeto de Hidrogênio
HPAs	Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos
IAA	Instituto de Açúcar e Alcool
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC (PIMC)	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
JTJ	Jurisprudência do Tribunal de Justiça
LCP	Lei das Contravenções Penais
MAA	Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Min.	Ministro

MP	Medida Provisória
MV	Maioria de Votos
MWH	Mega Watts Hora
N ₂	Nitrogênio
NCCN	Cianogênio
NH ₃	Amônia
NO	Óxido Nítrico
N ₂ O	Óxido Nitroso
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PDT	Partido Democrático dos Trabalhadores
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar
Rel.	Relator
RT	Revista dos Tribunais
RJTJESP .	Revista de Jurisprudência do Tribunal de Justiça do Estado de S. Paulo
SEAQUA	Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SO ₂	Dióxido de Enxofre
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TAC/SP	Tribunal de Alçada Civil do Estado de São Paulo
TACRIM/SP	Tribunal de Alçada Criminal do Estado de São Paulo
TJ	Tribunal de Justiça

TJSP	Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo
UNESP	Universidade Estadual de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo
U\$	Dólares Americanos
VU	Votação Unânime

RESUMO

AVOLIO, E. A. (2002). *DA (I)LICITUDE DAS QUEIMADAS DA PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR*. São Carlos, 2002. 218p. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos. Ciências da Engenharia Ambiental. Universidade de São Paulo.

A queimada da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita é prática bastante polêmica e combatida, que está amparada por vários atos legislativos e conta com o apoio de setores dos três Poderes Constituídos. Contudo, esta proteção legislativa específica não outorga a ela a licitude, que é a harmonia com os princípios legais e sociais e com a aprovação da sociedade, que devem nortear qualquer lei e é necessária à sua subsistência. Neste trabalho é examinada a licitude das queimadas da palha da cana-de-açúcar, considerando diversos impactos que elas provocam no meio ambiente (flora, fauna, saúde humana, ar, água, solo, clima e meio de trabalho) e na economia. São analisados os argumentos favoráveis e contrários às queimadas, expostos por juízes, promotores de justiça, doutrinadores, entidades ambientais, pesquisadores, usineiros, cortadores de cana e profissionais de diversas áreas de interesse à matéria. Com a análise é possível concluir que a queimada da palha da cana-de-açúcar, apesar de sua econômica e social, é prática nociva ao meio ambiente e contrária a princípios sociais e legais relevantes e, por isso, deve ser reputada ilícita e não pode continuar a ser praticada.

Palavras-chave: queimada da palha da cana-de-açúcar; setor sucroalcooleiro; impactos ambientais; sistema jurídico; sistema legislativo; ilicitude.

ABSTRACT

AVOLIO, E. A. (2002). "About the (un)lawful of the burned sugar cane husk." São Carlos. 2002. 218p. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos. Ciências da Engenharia Ambiental. Universidade de São Paulo.

Burned sugar cane husk as a harvest preparatory method is a very polemic and combated practice, although it is being sustained by many law acts and is supported by departments of the three Powers. However, this specific legislative protection doesn't award to this action the necessary lawful, which means having the harmony of the legal and social principals and the society approval, guiders of any law and its necessary support. At the present work the lawful for burned sugar cane husk is discussed considering its impacts over the environment (animals, plants, human health, air, water, soil, climate and working space) and on the economy. The arguments forward and against the burned sugar cane husk are examined through judicial decisions, public prosecutors actions, environmental entities, doctrines, scientists, the sugar cane workers and others involved with the subject. The conclusion is that burned sugar cane husk as a harvest preparatory method, even considering its economic and social importance, is a harmful practice to the environment and opposing to relevant social and legal principals and, therefore, has to be considered unlawful and also to be extinguished as a practice.

Keywords: burned sugar cane husk, sucro-alcoholic production field, environmental impacts, juridical system, legislative system, unlawful.

1. INTRODUÇÃO:

1.1. As condutas em um Estado de Direito.

O Brasil é um Estado de Direito que tem a base de poder e de governabilidade alicerçada em um sistema jurídico que é mantido por uma estrutura feita de leis e princípios. As leis são sempre escritas (positivas) e os princípios em regra não o são. Por isto, as condutas aqui praticadas somente podem ser reputadas de corretas e aceitas pelos poderes constituídos e pela sociedade se respeitarem esse sistema jurídico. A harmonia entre a conduta e o sistema jurídico é denominada licitude.

Para muitos, a existência de uma lei que autorize uma prática é suficiente para que ela seja considerada lícita e integrante do sistema jurídico. Porém, este conceito é equivocado.

Embora uma norma legal integre o sistema legislativo, este fato não dá a ela a chancela de ser legítima, ou seja, o poder de integrar o sistema jurídico e assim ser aprovada pela sociedade e reconhecida como harmônica com as demais normas existentes.

Uma norma legal deve nascer para atender o legítimo interesse da sociedade e de seus indivíduos, mesmo que a princípio seus integrantes não a vejam assim. Ela deve sempre respeitar os interesses e bens maiores da humanidade, pois não pode ser nociva a eles, sob o argumento de proteger algum outro valor secundário.

Nesta linha, toda lei que não atender a estes requisitos deve ser considerada ilícita e, por isso, cabe ao Legislador revogá-la, banindo-a do Estado de Direito.

No caso da queimada da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita, verifica-se que há várias normas legais que a autorizam.

Por outro lado, há inúmeras outras leis que a proíbem direta ou indiretamente, vetando expressamente a queima ou protegendo bens ambientais relevantes que por ela são atingidos.

Há também segmentos representativos da sociedade que defendem as queimadas como garantia de emprego, lucro e crescimento econômico e bem social. Há outros que as combatem como sendo uma prática nociva ao meio ambiente, que provoca danos a inúmeros bens de inestimável importância, como, por exemplo, à saúde humana, à atmosfera, à fauna e à flora.

Por força destes conflitos de interesses, é relevante analisar esses diversos argumentos favoráveis e contrários às queimadas da palha da cana-de-açúcar, examiná-los à luz das leis existentes relacionadas à matéria, verificar quais são os argumentos dos cientistas, pesquisadores e dos intérpretes mais significativos da lei e, por fim, lançar uma conclusão sobre a licitude dessa prática.

1.2. A ilicitude.

Para a melhor discussão do tema, é de interesse definir alguns termos e seus alcances, que não são sinônimos, mas possuem significados próximos, a saber, “legal”, “jurídico” e “lícito”.

Segundo Aurélio (1999), legal [do lat. *legale*, por via erudita] é adjetivo que indica aquilo que é conforme ou relativo à lei; jurídico [do lat. *juridicu*] é adjetivo que indica aquilo que é relativo ou pertencente ao direito ou ainda aquilo que está em conformidade com os princípios do direito; e lícito [do latim *licitu*] é adjetivo que indica a conformidade com a lei ou ainda

substantivo masculino que indica aquilo que é justo ou permitido. Assim, *licitude* [lícito + -(t)ude.] é substantivo feminino que expressa a qualidade daquilo que é lícito, aquilo que está em conformidade com o direito e é justo e permitido.

Segundo SILVA (2000), ato lícito é aquele praticado sob o amparo da lei, ou seja, possui permissão pelas normas jurídicas e não atenta contra interesses alheios ou contra a segurança coletiva, ou, quando os viole, o faz acobertado por uma situação que legitimamente o justifique. Este último caso se dá pela permissão legal (prevista em lei) ou jurídica (ofertada pela consciência social) para a prática de uma conduta proibida, quando ela é a única saída para se impedir um mal maior. Pode ser exemplificado com a legítima defesa, na qual uma pessoa causa um dano a alguém, para impedir que ele prossiga em uma conduta injusta que poderá causar danos a um bem jurídico de igual ou maior valor.

Segundo JESUS (2002), um fato jurídico é aquele que tem algum interesse para o Direito, pois guarda alguma relação com algum interesse protegido por normas ou princípios. Assim, o fato jurídico é aquele que produz algum efeito à luz do Direito.

Este fato jurídico pode ser lícito ou ilícito, ou seja, conforme seja aprovado ou não pelo sistema complexo formado por princípios e leis. Assim, um crime é um fato jurídico de natureza ilícita pois recebe a reprovação das leis penais e uma dívida não paga é um fato jurídico pois recebe a reprovação das leis civis. Em ambos os casos, as leis reprovam tais condutas para proteger bens e valores que interessam à sociedade.

Segundo NORONHA (2001), em ambos os casos a ilicitude é uma só, mas com conseqüências diferentes conforme o grau de reprovação social visto pelo Legislador.

JESUS (2002) afirma “não há diferença substancial ou ontológica entre o ilícito penal e o civil. Em sua essência não há diferença entre eles. A diferença é de natureza legal e extrínseca: o ilícito penal é um injusto sancionado com a pena; o civil é o injusto que produz sanções civis.”

Em outras palavras, o ilícito é classificado de penal, civil ou administrativo conforme o valor do bem protegido e a intensidade de proteção que a ele o Legislador que destinar.

Segundo HUNGRIA (1977), a intensidade da gravidade da violação do ordenamento jurídico é que indica quais são as consequências adequadas à conduta. Caso seja necessária uma pena e não apenas uma consequência civil ou administrativa, o fato será ilícito penal e não civil ou administrativo.

Por outro lado, é possível que uma conduta tenha repercussões nas esferas penal, civil e administrativa, como no caso poluição por derramamento de petróleo em uma baía por um navio-tanque, em que é possível processar penalmente a empresa e seus responsáveis, obriga-los a reparar os danos e impor a ela uma multa administrativa.

Para PRADO (2002), não há diferença entre antijuridicidade e ilicitude, pois entende que ambas exprimem “a relação de contrariedade de um fato com todo o ordenamento jurídico (uno e indivisível), com o Direito positivo e seu conjunto.” Explica que o Direito permite ou autoriza a prática de condutas, explícita ou implicitamente. Quando a conduta não está conforme o Direito, ela é considerada antijurídica ou ilícita.

Neste prisma, é ilícita toda conduta que injustificadamente viole o direito de alguém. A ilicitude pode ser praticada com ação ou omissão e resulta na violação a princípio legal positivo (expresso) ou tacitamente instituído. Em qualquer sentido, porém, o ilícito traz sempre consigo a idéia de prejuízo ou dano causado a outrem. Nele está inserido o princípio da responsabilidade, que pode ter natureza penal, civil ou administrativa.

Em sentido genérico, ilícito exprime tudo o que se faz ou é feito em contrário à moral e aos bons costumes. Mesmo que não proibido ou vedado em lei, é reprovado pela opinião pública, pelo juízo da sociedade. Em última análise, ilícito tem um sentido próximo de imoral.

Considerando que uma lei não subsiste sozinha e que no cenário nacional ela coexiste com um grande número de outras normas

legais e com princípios positivos ou não, cujo conjunto forma um sistema complexo e harmônico, é de se concluir que para uma conduta ser lícita não basta que ela receba aparente permissão de uma norma legislativa: é necessário que ela esteja em conformidade e harmonia com todo este sistema.

É possível resumir os sentidos dessas três expressões da maneira que segue: uma conduta é legal quando autorizada ou não proibida expressamente por lei; é jurídica quando produz efeitos relevantes para o Direito; é lícita quando reúne as duas qualidades anteriores, ou seja, é permitida (ou não é proibida) por lei e está em harmonia com os sistemas legislativo e jurídico vigentes.

Neste trabalho, o termo ilicitude é tomado como sendo a qualidade de uma conduta ou prática que não está em conformidade com o Direito e não pode ser protegida ou autorizada por normas legais.

1.3.A verificação da litude

Sendo o Brasil um Estado de Direito, as condutas aqui praticadas (de seus indivíduos e dos poderes constituídos) devem seguir as diretrizes legais ditadas a partir da Constituição Federal, sob pena de faltar legitimidade a elas.

Nesta ótica e sem prescindir da aprovação social, a litude de uma conduta é verificada não só pela edição de atos normativos que a amparam, mas também pela aceitação do sistema jurídico vigente.

O sistema jurídico uma estrutura complexa composta dos legítimos preceitos, princípios, valores e costumes da sociedade, que reflete o Direito e deve ser a fonte norteadora das normas legais. Por isso, a existência de permissão legal para uma conduta não a torna lícita, pois ela deve estar em harmonia com o sistema jurídico vigente.

Considerando que o sistema legislativo está apoiado no sistema jurídico e, em um círculo virtuoso, o sustenta também, essa harmonia

jurídica pode ser verificada pela análise da conduta em tela, à luz das normas legais vigentes no país.

Para que esta tarefa seja eficiente e legítima não basta o conhecimento de um intérprete da lei, pois o exame recai não somente sobre a norma legal, mas também sobre os fenômenos envolvendo o fato examinado. É necessária a colaboração de diversos ramos da ciência para que a licitude de uma conduta seja aferida com propriedade.

No caso em tela, para saber se são lícitas ou ilícitas as queimadas da palha da cana-de-açúcar, é necessário o concurso de operadores do Direito e de pesquisadores e cientistas de diversos ramos da ciência.

Dentre os operadores do Direito é de se destacar os doutrinadores (com suas obras de análises das leis), os promotores de justiça (com suas ações voltadas para a proteção ao meio ambiente) e os juízes de direito (com suas decisões definitivas sobre a matéria).

No caso destes últimos, destaca-se que reiteradas decisões semelhantes do Poder Judiciário formam a jurisprudência, que em última análise é a leitura que os juízes fazem das condutas praticadas que encontraram resistência de individual ou coletiva.

Muito embora ordinariamente a jurisprudência seja formada a partir das decisões dos tribunais (que é um órgão colegiado), não há qualquer impropriedade em se falar de jurisprudência de primeira instância (formada por decisões de juízes singulares) ou mesmo de jurisprudência local (formada por decisões de juízes que atuam em uma Comarca ou região).

Por essas razões é imprescindível, para uma leitura correta sobre a licitude da queimada da palha da cana-de-açúcar, a análise dos sistemas legislativo e jurídico vigentes, da jurisprudência e da visão dos doutrinadores e demais operadores do direito.

Porém, para que esta leitura não seja desprovida de olhar crítico, é preciso saber como se interpreta uma lei.

1.4. Interpretação das leis

Segundo DINIZ (1994), interpretar uma lei “é descobrir o sentido e alcance da norma, procurando a significação dos conceitos jurídicos”.

A lei possui essência abstrata e impessoal. O intérprete tem a tarefa de aplicá-la a cada caso ocorrido. A melhor interpretação de uma lei é a que exprime com mais exatidão a realidade buscada pelo Legislador para o fato social ocorrido. Em outras palavras, deve o intérprete transformar a abstração da lei em algo concreto e a impessoalidade dela em individualidade, para que a justiça possa ser feita pela norma que está sendo aplicada.

Porém, normalmente há um anacronismo entre a lei e os fatos, pois estes são dinâmicos e aquela é praticamente estática. Para que uma lei entre em vigor, ela se sujeita antes a um longo processo legislativo. Por causa disto, quando uma lei passa a existir e a produzir efeitos, ela já encontra uma realidade diferente daquela que havia quando foi concebida.

Dessa maneira, para saber o alcance de uma lei não basta apenas seja ela cuidadosamente lida. É necessário que se conheça o momento histórico para o qual foi concebida, assim como a sua objetividade jurídica, que nada mais é do que o bem ou interesse que ela visa proteger.

Nesta linha, para o correto entendimento de uma lei é preciso, acima de tudo, saber qual é a sua natureza. Não é possível interpretar de maneira igual normas legais de naturezas diversas.

Uma lei penal, por exemplo, é composta de normas incriminadoras e não incriminadoras. Estas delimitam a permissividade do Estado e explicam o alcance de expressões contidas no texto legal. Aquelas descrevem as condutas proibidas e a elas cominam sanções, que são as penas.

Na esfera penal é possível concluir que somente é proibida a conduta descrita como delituosa, ficando permitidas todas as demais. É o princípio da reserva legal ou da legalidade, segundo o qual o Estado tem o

direito e o dever de punir quem pratica as condutas descritas em leis incriminadoras, após o devido processo legal. Por outro lado, não pode o Estado punir quem pratica uma conduta não prevista em lei incriminadora na época da ação ou omissão. É a união dos princípios da legalidade e da anterioridade, para segurança do indivíduo contra a arbitrariedade e o casuísmo do Estado.

Semelhante a ela é a lei tributária, que igualmente descreve as condutas geradoras da obrigação fiscal, não podendo o Estado cobrar de quem não é responsável pelo tributo.

Na esfera civil é diferente. O Código Civil, por exemplo, define os direitos individuais, coletivos e difusos e determina que toda e qualquer conduta, para ser lícita, deve respeitá-los. O Direito Civil é regido por leis e princípios, que servem de lentes para a leitura das condutas praticadas.

Já no Direito Administrativo, a conduta do administrador público é ditada pela lei e a prática de uma conduta administrativa de forma não prevista por ela é, em regra, considerada ilegal. Diversamente do Direito Penal – onde o indivíduo pode fazer qualquer coisa não prevista em lei, no Direito Administrativo o administrador público pode somente realizar as condutas na forma prevista em lei.

Como se verifica, conhecer a natureza de uma lei é essencial para entendê-la. Porém, não basta. É preciso utilizar alguns instrumentais apropriados para saber o real alcance de uma norma legal.

A Hermenêutica é a ciência que possui e fornece os instrumentos utilizados para a correta interpretação das leis, sendo que as espécies interpretativas mais conhecidas são a autêntica, a doutrinária e a judicial.

A interpretação autêntica ocorre quando ela tem origem no próprio órgão que a criou. Assim, toda vez que o Poder Legislativo Federal, por exemplo, edita uma lei e indica o sentido de seu conteúdo, está ocorrendo uma interpretação autêntica. Ela pode ser contextual ou posterior, conforme a interpretação ocorra no próprio texto da lei em exame ou em lei posterior. Como se percebe, a interpretação autêntica tem relevante valor, pois exprime com mais exatidão o que o autor da lei pretendia ao editá-la.

A interpretação doutrinária é aquela feita pelos estudiosos da lei e são expostas em pareceres e obras de maior fôlego. É conhecida como *communis opinio doctorum*. Embora possa ser parcial quando se trata de pareceres encomendados por clientes, ela se reveste de grande importância quando exposta em obras destinadas à comunidade jurídica, pois solidifica posições frente a valores diversos e norteia a conduta dos operadores de direito.

A interpretação judicial nasce das decisões dos juízes e tribunais e tem como fonte a jurisprudência que, por sua vez, é alimentada pelas sentenças judiciais. Embora os juízes não estejam vinculados à interpretação judicial, ela tem grande influência nos posicionamentos dos magistrados e demais operadores de direito. As técnicas mais utilizadas por esses intérpretes da lei são a gramatical e a teleológica.

A interpretação gramatical, também conhecida como literal, semântica, sintática e filológica, busca conhecer exatamente o significado do texto da lei. Analisam-se os termos, as expressões e os seus significados próximos, em uma tarefa exegética. Esta técnica tem o defeito de não conseguir, por vezes, alcançar o fim pretendido pela lei, pois muitas vezes o legislador não foi técnico na formação do texto legal e, assim, disse menos ou mais do que pretendia ou podia.

A interpretação teleológica, também chamada de lógica, busca alcançar a finalidade pretendida pelo legislador. Para que ela seja completa é necessário descobrir o objetivo prático da norma – *ratio legis* ou inteligência da norma – diante de todo o contexto histórico. Para tanto, são verificados os princípios que norteiam o Direito em tela e a motivação do Legislador ao criar a lei. Esta técnica tem a grande vantagem de alcançar o chamado espírito da lei, que é o preceito em razão do qual a norma positiva foi gerada. Com ela é possível entender além da letra do texto, expurgando do sentido da lei os excessos e as omissões do Legislador.

Segundo JESUS (2002), a interpretação pode ser classificada, quanto ao resultado, em declarativa, restritiva e extensiva, sendo que

“enquanto a primeira se refere aos casos em que a letra da lei reflete exatamente a sua vontade, nas outras diz mais ou menos o que devia mencionar para traduzir a verdadeira intenção que informou a sua elaboração.”

MIRRA (1996) adverte que a maneira de melhor interpretar e aplicar a lei é saber quais os princípios que a sustenta. Diz ele que a “análise dos princípios fundamentais de qualquer sistema jurídico, de qualquer ramo do Direito, tem, portanto, acima de tudo indiscutível relevância prática: permitir a visualização global do sistema para melhor aplicação concreta de suas normas” e ainda que “o princípio é uma norma de hierarquia superior às demais regras jurídicas do sistema. Dentro de qualquer ordenamento jurídico, os princípios são sempre normas hierarquicamente superiores.”

Nesta linha, conclui ele que, “esse aspecto, da maior relevância, faz com que deva haver sempre uma estrita relação de compatibilidade entre a aplicação das regras jurídicas e os comandos normativos decorrentes dos princípios. E isto de tal forma e com tal intensidade que, por exemplo, se da interpretação de uma regra jurídica resultar contradição com os princípios, essa interpretação será incorreta e deverá ser afastada; se uma determinada regra admitir, do ponto de vista lógico, mais de uma interpretação, deverá prevalecer, como válida, aquela que melhor se compatibilizar com os princípios; e, ainda, se nós estivermos diante da hipótese da ausência de uma regra específica para regular uma situação determinada (é o caso de lacuna), a regra que faltar deverá ser completada, deverá ser construída, de modo a realizar concretamente a solução indicada pelos princípios.”

RUGGGIERO (1999) afirma ainda que é essencial não somente a investigação do objetivo da lei e da situação em que ela foi editada, como também o estudo da história dos institutos que a motivaram. Ele resume esta necessidade dizendo que “o pensamento de hoje não é senão o desenvolvimento e a elaboração do pensamento de ontem: não há quase instituto algum (principalmente no direito privado, que se desenvolve mais rapidamente do que o público) que não esteja diretamente ligado com os das legislações anteriores e nelas não tenha, pelo menos, os seus germens.”

Como se verifica, não importa qual seja a origem da interpretação ou a técnica utilizada: a motivação é sempre descobrir, da maneira mais próxima possível, o que a lei quer dizer.

É isso que PEREIRA (1992) ensina ao dizer que “o legislador exprime-se por palavras, e é no entendimento real destas que o intérprete investiga a sua vontade”.

A interpretação da lei é, de certa maneira, mais importante que o próprio texto legal, pois este somente ganha vida ao ser encarnado aos casos concretos.

Nesta tarefa, há outras normas, positivas ou não, legais ou morais, que devem nortear o intérprete na busca da perfeita interpretação. Dentre elas destacam-se a analogia (que é a aplicação de uma solução da lei a casos semelhantes que não possuem previsão legal), os costumes (que é aquilo que notoriamente a sociedade aceita como correto), o bem comum (que é aquilo que é melhor para a coletividade) e os princípios gerais do direito (que são as pilastras que sustentam todo o sistema legislativo positivo).

Há situações em que o magistrado não encontra previsão legal para o caso que tem em mãos para julgar.

Mesmo assim, ele não pode furtar-se ao julgamento, devendo buscar a interpretação da lei da forma mais adequada possível.

O artigo 126, do Código de Processo Civil diz:

“O juiz não se exime de sentenciar ou despachar alegando lacuna ou obscuridade da lei. No julgamento da lide caber-lhe-á aplicar as normas legais; não as havendo, recorrerá à analogia, aos costumes e aos princípios gerais de direito.”

Na mesma linha, os artigos 4º e 5º, da Lei de Introdução ao Código Civil, rezam, respectivamente: "quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costumes e os princípios gerais do direito" e "na aplicação da lei, o juiz atenderá aos fins sociais a que ela se dirige e às exigências do bem comum"

A analogia é a utilização de soluções legais claras para a interpretar uma lei obscura ou omissa que trata de caso semelhante.

Os costumes são aquelas condutas tradicionalmente aceitas pela sociedade, que carregam um grau bastante razoável de aprovação da coletividade.

Ambos devem nortear o intérprete da lei, especialmente em situações de obscuridade da norma legal.

Porém, o intérprete sempre deve respeitar os princípios gerais do direito, que é a ferramenta necessária para alcançar a legítima interpretação de uma lei.

1.5. Princípios do Direito

Segundo SILVA (2000), princípios jurídicos “significam os pontos básicos, que servem de ponto de partida ou de elementos vitais do próprio Direito. Indicam o alicerce do Direito. E, nesta acepção, não se compreendem somente os fundamentos jurídicos, legalmente instituídos, mas todo axioma jurídico derivado da cultura jurídica universal. Compreendem, pois, os fundamentos da Ciência Jurídica, onde se firmaram as normas originárias ou as leis científicas do Direito, que traçam as noções em que se estrutura o próprio Direito. Assim, nem sempre os princípios se inscrevem nas leis. Mas, porque servem de base ao Direito, são tidos como preceitos fundamentais para a prática do Direito e proteção aos direitos.”

Como se observa, esses princípios nem sempre são positivos, mas sempre devem estar implícitos no ordenamento jurídico e na motivação do legislador.

Por esses motivos, os princípios gerais do direito são ferramentas importantíssimas para se descobrir a verdadeira interpretação de uma lei, sempre considerando que ela não pode atentar contra esses pilares jurídicos.

Por outro lado, os princípios a serem adotados não podem estar em contradição com o ordenamento jurídico, pois devem com ele

formar, no dizer de DINIZ (1994), um “organismo” lógico, capaz de conter uma solução segura para o caso duvidoso e, com isso se evita que o emprego dos princípios seja arbitrário ou conforme as aspirações, valores ou interesses do órgão julgante.

Afirma DINIZ (1994) que os princípios gerais do direito contêm múltipla natureza, a saber: “1) são decorrentes das normas do ordenamento jurídico, ou seja, dos subsistemas normativos; 2) são derivados das idéias políticas e sociais vigentes, ou seja, devem corresponder ao subconjunto axiológico e ao fático, que norteiam o sistema jurídico, sendo, assim, um ponto de união entre consenso social, valores predominantes, aspirações de uma sociedade com o sistema de direito, apresentando, portanto, uma certa conexão com a filosofia política ou ideologia imperante, de forma que a relação entre norma e princípio é lógico valorativa, apoiando-se estas valorações em critérios de valor objetivo; e, 3) são reconhecidos pelas nações civilizadas os que tiverem *abstractum* comum a todos os povos ou a alguns deles em dadas épocas históricas.”

Dentre os princípios destacam-se, dentre outros, o da moralidade, da isonomia, da função social da propriedade, de que ninguém pode transferir ou transmitir mais direitos do que tem, de que ninguém pode invocar a própria malícia, de que o dano causado por dolo ou culpa deve ser reparado, de que as obrigações contraídas devem ser cumpridas, da intangibilidade dos valores da pessoa humana ou do devido respeito à personalidade humana, de que se responde pelos próprios atos e não pelos atos dos outros, de que se deve favorecer mais àquele que procura evitar um dano do que àquele que busca realizar um ganho.

Completa DINIZ (1994) dizendo que os princípios gerais de direito “não são preceitos de ordem ética, política, sociológica ou técnica, mas elementos componentes do direito. São normas de valor genérico que orientam a compreensão do sistema jurídico, em sua aplicação e integração, estejam ou não positivadas. Não se confundem os princípios gerais de direito,

ainda, com os brocardos ou máximas, embora sejam, em parte, integrados por estas.”

Esses princípios podem ser divididos em gerais e especiais, conforme tenham pertinência a qualquer ramo do direito ou a uma área determinada.

Porém, mesmo sendo especiais, devem eles estar sempre em harmonia com os princípios gerais, pois o sistema por eles formados visa sempre dar a melhor interpretação de uma norma que o operador do direito pode obter em uma análise correta e imparcial.

No ramo do Direito Ambiental há vários princípios que serão vistos neste trabalho.

Dentre eles, destacam-se os princípios do desenvolvimento econômico sustentável, responsabilidade ambiental, da prevenção ou precaução, da universalidade ou ubiquidade e o da preponderância do interesse público sobre o privado.

Considerando que qualquer lei brasileira integra o sistema legislativo pátrio e, por isso, deve necessariamente ter com ele harmonia, os Princípios Gerais do Direito apoiados na Constituição Federal devem sempre ser respeitados ao ser feita a interpretação de qualquer norma.

Havendo constatação de conflito relevante entre ela e algum princípio preponderante, a norma deve ser rejeitada pelo sistema jurídico vigente.

Mesmo que de plano o Legislador ou quem ocupe esta função não a revogue, pode o Poder Judiciário negar a ela eficácia, tanto para o caso concreto como em abstrato, sendo que, neste último caso, não poderá ela ser aplicada em situação alguma.

Porém, é importante ao operador do Direito saber que o sistema legislativo brasileiro não é composto apenas de normas legais produzidas no país, mas também dos Tratados, Convenções e Atos Internacionais aos quais o Brasil aderiu.

1.6. Tratados, Convenções e outros Atos Internacionais

Tradicionalmente o Direito era dividido em duas grandes áreas: a privada - que cuida dos interesses particulares - e a pública - que cuida dos interesses sociais. Porém, há muito esta divisão foi superada, com o reconhecimento de direitos que estão além dos interesses patrimoniais e morais. Além dos bens que interessam ao indivíduo ou à sociedade, há os que interessam individualmente a um número indeterminado de pessoas, são chamados individuais homogêneos; há outros que interessam a um número determinável de pessoas, conhecidos como coletivos; há ainda outros que alcançam um número indeterminado de indivíduos de modos diversos, denominados difusos. Além destes, há também aqueles que interessam não só à sociedade presente, mas também - e principalmente - às futuras gerações, chamados intergeracionais e metaindividuais.

Assim, todas as menções a direitos públicos e privados deverão ser compreendidas em visão maior, pois existe muito mais do que interesses particulares e interesses públicos. Esses interesses que, pela importância, transcendem até mesmo as fronteiras das nações, pois afetam a própria humanidade, são objetos de tratados, convenções e outros atos internacionais celebrados entre diversos países.

O artigo 84, inciso VIII, da Constituição Federal de 1988, atribui ao Presidente da República o poder de "celebrar tratados, convenções e atos internacionais, sujeitos a referendo do Congresso Nacional".

Os artigos 48 e 49, inciso I, também da Constituição Federal, ditam que é da competência exclusiva do Congresso Nacional - sem necessidade de sanção presidencial - "resolver definitivamente sobre tratados, acordos ou atos internacionais que acarretem encargos ou compromissos gravosos ao patrimônio nacional".

Com se nota, muito embora o Presidente da República represente o Brasil nesses documentos, eles necessitam ser

referendados pelo Congresso Nacional, para entrarem em vigor e, assim ingressarem no sistema legislativo pátrio.

Com este ato do Congresso Nacional, o Brasil assume uma obrigação jurídica internacional e precisa respeitar internamente os documentos aos quais aderiu.

Este respeito interno tem relação não só com as condutas a serem admitidas dentro do cenário nacional, como também com o próprio sistema legislativo vigente, que não pode incorporar leis contrárias às obrigações assumidas no cenário internacional.

Toda vez que houver um desrespeito a um desses documentos, o Brasil pode ser denunciado à comunidade internacional e sofrer as consequências decorrentes do ato.

Há muitos operadores de direito que defendem que esses acordos e tratados internacionais somente podem ser aplicados no Brasil se estiverem em harmonia com o sistema legislativo vigente.

Porém, uma visão lógica indica que a adesão a um tratado, com a devida ratificação, faz com que ele seja integrado ao próprio sistema legislativo nacional e o Brasil, como país signatário, tem a obrigação de cumpri-lo, adequando a ele suas normas, sempre com respeito aos princípios ditados pela Constituição Federal.

Afirma Silva (s/d) que, segundo o Supremo Tribunal Federal, as normas decorrentes dos Tratados e Convenções se equiparam, no Brasil, a Lei Ordinária, podendo até haver revogação da lei mais antiga, caso a mais recente expressamente assim o determinar ou ainda se ela regular de maneira diversa a mesma matéria.

No âmbito do Direito Internacional Público, destaca SILVA (s/d) que suas as fontes principais de interpretação são as convenções internacionais gerais ou especiais - com regras especialmente aceitas pelos Estados litigantes, o costume internacional - como prova de prática geral aceita

como sendo direito e os princípios gerais de direito - reconhecidos pelas nações civilizadas.

A Corte Internacional de Justiça, principal tribunal judiciário de natureza permanente da Sociedade Internacional, tem esta previsão em seu Estatuto, cujo artigo 38 diz que sua função é decidir de acordo com o Direito internacional as controvérsias que lhe forem submetidas e que aplicará: “as convenções internacionais, quer gerais, quer especiais, que estabeleçam regras expressamente reconhecidas pelos Estados litigantes; o costume internacional, como prova de uma prática geral aceita como sendo o direito; os princípios gerais de direito, reconhecidos pelas nações civilizadas; sob ressalva da disposição do art. 59, as decisões judiciais e a doutrina dos juristas mais qualificados das diferentes nações, como meio auxiliar para a determinação das regras de direito.”

Segundo SILVA (s/d), os Tratados Internacionais “são instrumentos jurídicos essenciais para a Sociedade Internacional, por abordarem as matérias mais importantes entre os Estados. Além disso, são a forma mais democrática de manifestação da vontade na Sociedade Internacional”, sendo que “para Rezek, tratado é um acordo formal concluído e destinado a produzir efeitos jurídicos.”

A Convenção de Viena sobre Direito dos Tratados diz em seu artigo 2º que “tratado é o acordo internacional celebrado por escrito entre Estados e regido pelo Direito Internacional, quer conste de um instrumento único, quer de dois ou mais instrumentos conexos, qualquer que seja sua denominação particular.”

SILVA (s/d) conceitua e exemplifica os termos usados para indicar os diversos documentos internacionais existentes, como segue:

“TRATADOS: são acordos internacionais de natureza solene. Exemplo: Tratados de paz, como o Tratado de Versalhes.

CONVENÇÕES: são acordos internacionais que criam normas gerais acerca de determinada matéria de Direito Internacional. Exemplo: Convenção de Viena (formalidades de documentos escritos).

DECLARAÇÕES: são acordos internacionais, que firmam princípios jurídicos para a Sociedade Internacional. Exemplo: Declaração Universal dos Direitos do Homem.

ATOS: são acordos internacionais que estabelecem regras de direito . Exemplo: Ato de Berlim de 1885, sobre divisão dos Estados africanos pelos europeus.

PACTOS: foram muito utilizados após a 1ª Guerra Mundial, por influência do presidente americano Woodrow Wilson, para quem o "pacto" seria a 'terminologia para uma nova era'. Tal termo caiu em desuso. Exemplo: Pacto da Liga das Nações.

ESTATUTOS: são tratados coletivos, geralmente relacionados à criação e funcionamento de tribunais internacionais permanentes. Exemplo: Estatuto da Corte Internacional de Justiça.

ACORDOS: são tratados de cunho econômico, financeiro, social e, às vezes, cultural. Exemplo: Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio - GATT.

MODUS VIVENDI: acordo internacional temporário celebrado por troca de notas diplomáticas. (Essas trocas de notas tem cunho administrativo). Exemplo: *Modus Vivendi* sobre a navegação do rio Reno pela Alemanha, Suíça e França, na fase intermediária entre guerras. O motivo era a arrecadação alfandegária.

CONCORDATA: acordo internacional celebrado entre a Santa Sé e os demais Estados da Sociedade Internacional, a respeito das relações entre os mesmos.

PROTOCOLO-CONFERÊNCIA: é a ata da conferência, como a Ata final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT - Protocolo de Marraqueche, de 15 de abril de 1994.

PROTOCOLO ACORDO: é um tratado que cria normas jurídicas, por exemplo, o Protocolo de Brasília para a Solução de Controvérsias no Mercosul.

COMPROMISSO: acordo internacional que trata dos litígios internacionais e da forma como serão solucionados, p.e., compromisso arbitral.

CARTA: acordo internacional que cria direitos e deveres para os membros da Sociedade Internacional. Exemplos: Carta da ONU e da OEA, instrumentos de criação de organização internacional, em geral.

CONVÊNIO: acordo internacional celebrado no domínio de matéria cultural ou transportes. Exemplo: Convênio Brasil-Alemanha de intercâmbio de estudantes.

ARRANJO: acordo internacional que visa a regulamentar a aplicação de um tratado anterior.

ACORDO DE CAVALHEIROS (*Gentlemen's Agreement*): afirma a existência de normas morais relacionadas a um programa de ação política conjunta entre as partes contratantes. Por ser negociado em nome pessoal, o acordo de cavalheiros não cria obrigação para o Estado que o celebra.

PACTUM DE NEGOTIANDO: é uma obrigação que os sujeitos de Direito Internacional assumem de iniciar negociações de boa fé, com a finalidade de concluir tratado a respeito de matéria conflituosa. Não havendo conciliação, pode ser celebrado acordo internacional para divisão entre os Estados (por organização internacional). Exemplo: Pactum para o início de negociações entre palestinos e judeus.

PACTUM DE CONTRAHENDO: é um acordo concluído pelos sujeitos de Direito Internacional com compromisso de celebrar um acordo final sobre a matéria em litígio. É o chamado tratado preliminar.”

O artigo 53, *infra*, da Convenção de Viena, reitera a exigência de obediência ao chamado *jus cogens*, que representa os princípios de

Direito Internacional geral (exemplo: "O genocídio é crime"), e não pode ser violado na celebração de tratados.

O tratado, em particular, é objeto do artigo 26, da Convenção de Viena, que diz: "Todo tratado em vigor obriga as partes e deve ser cumprido por elas de boa fé."

SILVA (s/d) ensina que, no Direito Brasileiro, "o tratado somente será válido quando promulgado o decreto a ele referente e publicado no Diário Oficial da União, juntamente com o decreto-legislativo de sua aprovação no Congresso Nacional" e que sua execução é questão de boa-fé das partes contraentes, sendo que, no "Direito Internacional, só teríamos um instituto específico a garantir a execução de um tratado internacional, que é a ação de responsabilidade internacional, que sujeita o Estado a julgamento por tribunal internacional, podendo o Estado que descumpra o tratado ser condenado a pagar indenização ou sofrer outra sanção."

Finaliza SILVA (s/d) dizendo que, quando "o tratado vai de encontro a normas de direito interno dos Estados: a) Se o tratado for posterior à norma de direito interno, prevalece o tratado; b) Se há conflito entre o tratado e norma contemporânea constitucional, a situação temos formas diferenciadas de sua solução (...)" sendo que, no Brasil, "prevalece a norma constitucional vigente."

O Direito Ambiental, que tradicionalmente estaria inserido no Direito Público, é na verdade um Direito Difuso, com características metaindividuais e intergeracionais, protegendo os interesses das presentes e futuras gerações, sendo que seu objeto é de natureza indisponível e inegociável.

2. OBJETIVOS DO TRABALHO:

O escopo deste trabalho é o exame dos impactos mais significativos causados pela queimada da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita, à luz das leis existentes no país, da ordem jurídica vigente e dos trabalhos e conclusões de operadores do Direito e pesquisadores, para saber se ela é uma prática que pode ou não subsistir no cenário nacional, por ser lícita ou ilícita.

Resultado esperado:

A queimada da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita é prática ilícita e por isso não pode ser tolerada pela sociedade e pelos poderes constituídos e não pode subsistir no cenário nacional.

3. MATERIAIS E MÉTODOS:

Para este trabalho foi utilizada a clássica revisão bibliográfica, tendo por objetos legislações vigentes e revogadas do país, ações judiciais propostas pelo Ministério Público e as correspondentes decisões dos juízes e tribunais, obras de doutrinadores jurídicos, dissertações de mestrado e teses de doutorados, artigos e trabalhos científicos relacionados, direta ou indiretamente, com os impactos das queimadas da palha da cana-de-açúcar, além de matérias veiculadas na *internet*, jornais e na mídia em geral.

Foram feitas entrevistas com pessoas de áreas envolvidas neste processo, a saber, usineiros, biólogos, policiais militares da Polícia Ambiental, profissionais do Direito e pesquisadores.

Foram realizados levantamentos de campo, com visitas a usinas, canaviais e parques ecológicos, para se verificar *in locu* não só os impactos das queimadas da palha da cana-de-açúcar, como também as diversas etapas do processo de produção do açúcar e álcool e registrar os dados mais relevantes.

Finalmente, todas as informações foram cruzadas, para ser possível lançar uma conclusão sobre a ilicitude da queimada da palha da cana-de-açúcar.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO, PRÁTICAS E DISCUSSÕES

4.1. Breve histórico das queimadas:

SANTOS *et al* (1992) afirmaram que “as queimadas são uma forma de manejo tão antiga como a própria agricultura, sendo bastante comuns em muitas regiões tropicais e subtropicais.” O início de sua utilização foi para renovação de pastagens e limpeza de áreas para a facilitação do plantio, sendo que o fogo passou a ser usado no controle de certos tipos de vegetação, ateados até mesmo contra campos e florestas.

Segundo FERREIRA (1991), o uso do fogo na agricultura é condenado há mais de um século pelos mais antigos manuais de conservação do solo e de edafologia, pelas consequências negativas por ele provocadas na produtividade da terra. Apesar disto, é milenar a utilização da queimada para a retirada de florestas, visando à implantação de pastos para os animais, de campos para a agricultura ou mesmo para a edificação de moradias, vilas e cidades, com influência direta na formação de muitos desertos na Terra. Há inúmeros relatos de verdadeiros desastres provocados pelas queimadas de vegetação, muitas delas praticadas por exploradores e colonizadores do velho mundo.

VIEIRA (s/d) destacou o caso da Ilha da Madeira, descrevendo o desastre e sua motivação. Segundo ele, o “nome foi o atributo para referenciar a abundância e aspecto luxuriante do seu bosque. Mas em pouco

tempo, as queimadas para abrir clareiras de cultura e habitação, o debaste para fruição das lenhas e madeiras, fizeram-na desmerecer tal epíteto. Da Madeira quase só ficou o nome! A tradição refere que os navegadores portugueses atearam um incêndio à densa floresta para poder penetrar, mas este ganhou tais proporções que os atemorizou. Foram sete anos de chama acesa, diz a tradição. Todavia, hoje ninguém acredita nesta versão divulgada por Francisco Alcoforado e repetida em Cadamosto e outros autores da época. Hoje ninguém acredita nesta História, que a ser verdade teria reduzido a ilha a carvão (...) Esta situação expressa uma realidade que pautará a expansão europeia e que só nos últimos anos tem cativado a atenção do historiador. Tudo isto tem origem num produto devorador que conquista a economia de mercado e que pautou a evolução da economia atlântica a partir do século XV. O carrasco é o açúcar. A sua disponibilidade só é possível com esse processo de degradação do meio que viu nascer os canaviais (...) Aquilo que aconteceu na Madeira dos séculos XV e XVI, repetiu-se nas Canárias, Caraíbas e só não atingiu idênticas proporções no Brasil, porque a mata atlântica era extensa. Mesmo assim aqui os problemas, embora mais tarde, também tiveram lugar. Gilberto Freire afirma que ‘o canavial desvirginou todo esse mato grosso de modo mais cru pela queimada. A cultura da cana valorizou o canavial e tornou desprezível a mata’. O processo é simples. Para plantar a cana derruba-se ou queima-se a floresta. Depois para fabricar o açúcar essa floresta faz falta para manter acesa a chama dos engenhos, ou construir estas infra-estruturas. A cana tem na floresta o seu maior amigo e inimigo. Um exemplo apenas evidencia a dimensão que assumiu este processo.”

O inconseqüente uso do fogo para as práticas agropastoris e para a abertura de locais de habitação humana foi a realidade do Brasil desde seu descobrimento, sendo que até hoje se faz sentir os efeitos dessa prática que, aliás, continua vigente.

Com a febre da monocultura da cana, a prática das queimadas era rotineira. Depois da queima inicial da vegetação existente para a implantação dos canaviais, ocorriam as queimas destinadas a despallar a cana, visando a colheita.

Segundo GONÇALVES (2002), a queima da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita é uma prática antiga, que foi introduzida no Havaí e na Austrália durante a Segunda Grande Guerra Mundial em razão da falta de mão-de-obra.

FERREIRA (1991) diz que, apesar de ser reprovada pelos mais antigos manuais de conservação do solo há mais de um século, a queimada continua a ser utilizada em larga escala no Brasil. Segundo ele, “no Estado de São Paulo e outras regiões do Brasil não se queimava cana para a colheita até 1970”, sendo que algumas usinas chegavam a rejeitar a cana queimada por causa da diminuição do rendimento industrial provocada pela fermentação. Normalmente, somente a palha deixada no campo era queimada, após a colheita, para facilitar os tratos culturais das socas; porém, o fogo era abafado e sem intensidade.

É fato que há vários indicativos que as queimadas da palha da cana-de-açúcar ocorriam com frequência bem antes da década de 70. ATALLA (2002) registrou esta realidade no documentário em VHS “A Vida em Cana”, no qual há elementos para sustentar esta versão.

Porém, segundo FERREIRA (1991), até a década de 70 as usinas eram proprietárias de aproximadamente 30% da área que utilizavam para o plantio da cana. Com o advento do Proálcool (1975) e por causa do extremamente vantajoso subsídio estatal, com juros negativos, quinze anos para pagar e cinco anos de carência, a cultura canavieira avançou com voracidade sobre os campos de outras culturas rurais e em semelhante intensidade o domínio das terras destinadas ao plantio da cana passou para as usinas, por força de aquisição ou de arrendamento.

Neste quadro, a prática da queimada da cana-de-açúcar foi difundida em larga escala, sendo que, desde então, o controle parcial somente tem ocorrido por força de movimentos sociais que culminam em legislações específicas, ações do Ministério Público e decisões judiciais. Contudo, há no Brasil alguns casos de abandono espontâneo dessa prática.

FERREIRA (1991) narra que pequenos produtores do Município paranaense de Ibatí criaram uma cooperativa cujos filiados não utilizam adubos químicos na cultura da cana-de-açúcar e fazem a colheita mecanizada, sem a utilização do fogo, com resultados de produtividade maiores que os do Estado de São Paulo, com a vantagem de poderem associar outras culturas, plantadas nas linhas dos canaviais.

Outro exemplo a ser citado é a Usina São Francisco, localizada no Município de Sertãozinho-SP, que adota método semelhante e vende sua produção de açúcar a mercados internacionais exigentes, por preços atraentes.

Seguindo caminho inverso do modelo brasileiro, a partir da década de 70 Cuba iniciou a mecanização das colheitas da cana-de-açúcar, abandonando paulatinamente o uso do fogo nos canaviais. Em 1991, 75 % da colheita já era feita sem o uso do fogo, que por sua vez era utilizado somente no final do ciclo da cultura, ou seja, no 3º ou 4º corte.

Método semelhante adotaram as Filipinas, com associação de outras culturas no meio dos canaviais, sendo que a palha é utilizada como adubo orgânico.

Na Flórida e no Havaí, a queimada nos canaviais também foi quase que totalmente abolida, ocorrendo uma permanente vigilância da sociedade civil, que se convenceu da insalubridade desta prática.

Todos esses relatos são de FERREIRA (1991), cujas leituras levam à conclusão que o fogo interfere no processo natural da vida, criando situações negativas que obrigam a novas intervenções nocivas na natureza.

Apesar deste antecedente histórico negativo, as queimadas da palha da cana-de-açúcar continuam sendo praticadas no Brasil, até mesmo com o amparo de normas legais que a autorizam, sob a denominação “queima controlada”.

A discussão deste trabalho reside exatamente na licitude desta prática, que apesar de receber a autorização dos poderes constituídos, é bastante combatida por setores organizados da sociedade, especialmente aqueles de cunho de defesa ambiental.

4.2. Exame do sistema legislativo (o que falam as leis sobre as queimadas):

No Brasil, apesar da pressão feita por pessoas e organizações com escopo ambientalista, a queimada da palha da cana-de-açúcar continua ocorrendo e recebendo um respaldo de normas legais.

Para saber da legitimidade dessas normas permissivas das queimadas, é necessário saber se estão em harmonia com as demais leis existentes no país, analisando especialmente as leis que estão em grau de importância maior que elas.

Na hierarquia das leis, a Constituição Federal é a que ocupa, solitária, o topo da pirâmide do sistema legal do país. Ela não admite a contradição de qualquer outra espécie normativa, ainda que tacitamente. Toda norma que a contrarie deve ser declarada inconstitucional e, assim, ter sua eficácia suspensa, até ser revogada.

Quando a Constituição Federal de 05 de outubro de 1998 entrou em vigor, todo sistema legislativo vigente submeteu-se a ela. As normas vigentes que estavam em harmonia com ela foram recepcionadas, ou seja, por elas aceitas e, assim, continuaram a ter vigência. As que estavam em contradição com ela foram automaticamente revogadas, por não servirem à nova ordem implantada. As leis que estavam parcialmente contraditórias com a nova Constituição foram derogadas, ou seja, a parte contraditória perdeu sua vigência, perdurando a eficácia da parte com ela harmônica. As normas legais que foram criadas depois da Lei Maior necessariamente devem respeitá-la, sob pena de serem declaradas inconstitucionais e perderem sua eficácia.

No que interessa ao tema, é essencial a análise da Constituição Federal, para depois examinar as normas legais que proíbem e permitem as queimadas da cana-de-açúcar, a fim de verificar se elas podem ou não ter a eficácia mantida.

Tendo em vista que todas as leis subordinam-se necessariamente à Constituição Federal e às Emendas Constitucionais, segue um quadro que indica as espécies normativas existentes no Brasil, no âmbito federal, em ordem decrescente de importância hierárquica:

BASTOS (2000) explica as diferenças entre essas espécies normativas. A Constituição Federal e suas Emendas têm a mesma força, ou sejam, detêm a primazia entre as espécies normativas. As Leis Complementares à Constituição Federal possuem o escopo de regulamentar as matérias que a Carta Magna fixou. São elas que dão a aplicabilidade aos direitos e deveres criados pela Constituição Federal, ditados em textos que não possuem auto-aplicabilidade. As Leis Ordinárias são os atos legislativos típicos e constituem a espécie mais conhecida de lei. Elas editam normas gerais e abstratas nas mais diversas matérias, como os Códigos Civil, Penal e Tributário, com alcance em todo o território nacional. As Medidas Provisórias, que substituíram os antigos decretos-lei, estão a cargo do Presidente da República e não podem versar sobre as matérias reservadas à lei complementar e as proibidas às leis delegadas, assim como sobre direito penal e direito tributário. Somente podem ocorrer em caso de urgência e relevância. As Leis Delegadas possuem a mesma força das leis comuns e divergem destas apenas pela iniciativa, que é do chefe do executivo federal. Os Decretos Legislativos são atos normativos de competência exclusiva do Congresso Nacional e devem ser promulgados pelo presidente do Senado. As Resoluções são de competência privativa do Congresso Nacional, do Senado e da Câmara Federal.

Após o estudo da Constituição Federal e suas Emendas, basta verificar se alguma norma legal existente está ou não em harmonia com elas. Em caso negativo, se essa norma era anterior a elas, conclui-se que não foi recepcionada e, por isso, foi revogada. Se ela é posterior, sua natureza é inconstitucional e este fato deve ser reconhecido incidentalmente em uma ação judicial por qualquer juiz ou ainda de forma direta pelo Supremo Tribunal Federal. No primeiro caso, chamado de controle difuso da constitucionalidade das leis, a declaração do juiz serve somente para o caso que está sendo julgado. É a declaração incidental ou indireta de inconstitucionalidade, que é invocada pela parte em uma lide judicial que está sendo prejudicada com a norma questionada. O reconhecimento da inconstitucionalidade serve somente para a parte que a invocou. No segundo caso, chamado de controle concentrado de constitucionalidade, a decisão do Supremo Tribunal Federal serve para todas as situações e a lei perde sua eficácia em todo território nacional e, assim, resta apenas ser revogada. É a decisão prolatada na ação direta de inconstitucionalidade e aproveita a todas as pessoas, mesmo as que não provocaram aquela decisão. Na prática, a lei declarada inconstitucional se torna como um corpo sem vida. Ela não é revogada com a decisão do Supremo Tribunal Federal (pois somente outra lei pode revogá-la), mas não produz qualquer tipo de efeito.

No seu artigo 5º, inciso LXXIII, ao tratar dos direitos e garantias fundamentais, mais especificamente dos direitos e deveres individuais e coletivos, a Constituição Federal dita que “qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo (...) ao meio ambiente (...) ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência”. A Ação Popular é antiga e já havia sido regulamentada pela Lei Federal 4.717, de 29 de junho de 1965. Segundo PACHECO (1990), tem a legitimidade ativa para esta ação toda pessoa física brasileira, nata ou naturalizada.

Estes textos constitucionais outorgam instrumentos de ação para que um processo judicial possa ser instaurado em proteção ao meio ambiente.

No seu artigo 23, a Carta Magna diz que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios “VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” e “VII – preservar as florestas, a fauna e a flora”.

No seu artigo 24, ao determinar a competência legislativa da União, dos Estados e do Distrito Federal, a Lei Maior inclui as matérias relacionadas com “VI – florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição” e ainda “VII – responsabilidade por dano ao meio ambiente (...)”. Aos Municípios deixou a competência legislativa sobre assuntos de interesse local e ainda a possibilidade de suplementar a legislação federal e a estadual, no que couber (artigo 30, incisos I e II).

Assim, no que se refere à proteção ambiental, os Estados podem editar leis, mas sempre com caráter igual ou mais restritivo que as leis da União. Em outras palavras, o Estado pode ampliar a proteção ambiental alinhavada pela União; porém, não pode em qualquer hipótese diminuí-la.

Ao lavrar o capítulo da atividade econômica, no título da Ordem Econômica e Financeira, a Constituição Federal diz em seu artigo 170: “A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: (...) VI – defesa do meio ambiente”.

Para firmar de vez sua vocação na defesa do meio ambiente, a Lei Maior dedicou a ele o capítulo VI, formado pelo artigo 225, que diz:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público: (...) V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que

comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade (...) § 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Finalmente e sem prejuízo do direito do cidadão e das mais diversas organizações que buscam a defesa do meio ambiente, a Constituição Federal colocou como função obrigatória do Ministério Público a promoção do inquérito civil e da ação civil pública para a proteção do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos (artigo 129, inciso III e § 1º).

Como se verifica, a opção clara e positiva do sistema legislativo pátrio é proteção do meio ambiente, não apenas de maneira pontual, mas essencialmente holística. Assim, todas as outras normas legislativas vigentes no país devem, obrigatoriamente, ter esta mesma vocação, mesmo em detrimento de valores sociais ou econômicos.

A Lei Federal Ordinária 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Código Florestal vigente, diz em seu artigo 1º: “As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta lei estabelecem”. Pelo princípio da publicidade da lei, ninguém pode se beneficiar com a alegação de ignorância. Assim, quando alguém adquire uma área com floresta ou outra forma de vegetação, já sabe que recebe também os ônus legais mencionados nas legislações vigentes.

No seu artigo 2º, esta lei define as áreas de preservação permanente, indicando as matas ciliares de rios, lagoas, lagos, reservatórios naturais ou artificiais, nascentes e “olhos d’água”, assim como as

vegetações localizadas “no topo de morros, montes, montanhas e serras e nas encostas ou partes destas com declividade superior a 45 °, equivalente a 100 % na linha de maior declive” (alíneas “d” e “f”).

Em seu artigo 26, alínea “e”, o Código Florestal considera ilícita a conduta consistente em “fazer fogo, por qualquer modo, em florestas e demais formas de vegetação, sem tomar as precauções adequadas”, frisando ainda no seu artigo 27 que “é proibido o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação”.

A Lei 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que dispõe basicamente sobre a proteção à fauna, diz em seu artigo 1º que “os animais de quaisquer espécies em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha”. Em seu artigo 10, esta lei diz: “A utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre são proibidas: a) com visgos, atiradeiras, fundas, bodoques, veneno, incêndio ou armadilhas que maltratem a caça (...)”

Neste ponto, cumpre esclarecer que a Constituição Federal, ao dizer que o povo é o titular dos bens ambientais, derogou o artigo 1º do chamado Código de Caça, pois não se reconhece mais a fauna como pertencente ao Estado. Conseqüentemente, desde a promulgação da Constituição Federal, qualquer ação relacionada com a proteção do meio ambiente deve ser ajuizada na Justiça Estadual e não na Justiça Federal, como ocorria anteriormente.

A Lei Federal Ordinária 6.938, de 31 de agosto de 1981, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente, indicou sua finalidade no artigo 2º, dizendo: “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (...)”.

Esta lei definiu o meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”, a degradação da qualidade ambiental como sendo “a alteração adversa das características do meio ambiente” e a poluição como sendo “a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos” (artigo 3º, incisos I a III).

O mesmo artigo definiu poluidor como sendo “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental” (inciso IV) e ainda recursos ambientais como sendo “a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera, a fauna e a flora” (inciso V).

Esta lei foi integralmente recepcionada pela Constituição Federal de 1988 e, assim, manteve sua eficácia.

Aliás, mais que recepcionada, esta lei inspirou os legisladores na elaboração do capítulo de proteção ao meio ambiente acolhido pela Constituição Federal.

Como instrumento para preservar essas linhas normativas, foi criada a Lei Federal Ordinária 7.347, de 24 de julho de 1.985, que instituiu a Ação Civil Pública por responsabilidade por danos causados ao meio ambiente e a outros bens da sociedade. Esta ação não tem custas, despesas processuais e com honorários periciais e advocatícios para o autor, exceto em caso de comprovada má-fé. Para dar efetividade a esta lei está previsto, além da possibilidade de concessão de liminar (mesmo sem prévia justificativa), que: “Na ação que tenha por objeto o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer, o juiz determinará o cumprimento da prestação da atividade devida ou a cessação da atividade nociva, sob pena de execução específica, ou de cominação de multa

diária, se esta for suficiente ou compatível, independentemente de requerimento do autor” (artigo 11).

O Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, regulamentou a Lei 6.938/81, que instituiu o SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente, “constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental” (artigo 3º, “caput”) e o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, que é órgão deliberativo e utiliza-se de Resoluções Administrativas para implementar os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente.

A Resolução CONAMA nº 005, de 15 de junho de 1989 instituiu o PRONAR – Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar, “como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do país de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes por fontes de poluição atmosférica com vistas a: a) uma melhoria na qualidade do ar; b) o atendimento aos padrões estabelecidos; c) o não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas” (tópico I). Esta resolução implantou dois tipos de padrões de qualidade do ar, para serem definidos em resolução específica.

A Resolução CONAMA nº 003, de 28 de junho de 1990, especificou esses padrões de qualidade e ampliou o número de poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle, dando seguimento ao PRONAR.

A Lei Federal Ordinária nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que trata dos fundamentos e objetivos da política nacional agrícola, destina seu capítulo VI à proteção ao meio ambiente e à conservação dos recursos naturais. O artigo 19 determina que o Poder Público deverá “I – integrar, a nível de Governo Federal, os Estados, o Distrito Federal, os Territórios, os Municípios e as comunidades na preservação dos recursos naturais; II – disciplinar e fiscalizar o uso racional do solo, da água, da fauna e da flora; (...) IV – promover e/ou

estimular a recuperação das áreas em processo de desertificação (...)). Demonstrando grande preocupação com a obrigação de eletrificação rural, foi incluído nesta lei o artigo 94, segundo o qual o Poder Público deverá incentivar prioritariamente: “I – atividades de eletrificação rural e cooperativas rurais, através do financiamento das instituições de crédito oficiais, assistência técnica na implantação de projetos e tarifas de compra e venda de energia elétrica, compatíveis com os custos de prestação de serviços; a construção de pequenas centrais hidroelétricas e termoeletricas de aproveitamento de resíduos agrícolas, que objetivem a eletrificação rural por cooperativas rurais e outras formas associativas (...)). Diz ainda no seu artigo 96 que é obrigação do Poder Público implementar um conjunto de ações no âmbito da mecanização agrícola, para que, com recursos humanos, materiais e financeiros, alcance “(...) VI – divulgar e estimular as práticas de mecanização que promovam a conservação do solo e do meio ambiente”. A par disso, várias diretrizes foram firmadas no sentido de incentivar o desenvolvimento de máquinas agrícolas, especialmente com o fortalecimento do setor de pesquisas da área. Finaliza a lei dizendo que “o solo deve ser respeitado como patrimônio natural do País” (artigo 102) e que sua erosão deve ser combatida pelo Poder Público e pelos proprietários rurais.

A Lei Ordinária Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1.997, que criou a Política Nacional dos Recursos Hídricos, em total harmonia com a Constituição Federal, declara que a água é um bem natural limitado, de domínio público e de valor econômico, cujo uso deve ser racional.

A Lei Federal Ordinária nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, então conhecida popularmente como Lei dos Crimes Ambientais, dispõe sobre sanções penais e administrativas a pessoas físicas e jurídicas por condutas lesivas ao meio ambiente. Ao definir tipos incriminadores penais, esta lei descreveu as seguintes condutas: “Provocar incêndio em mata ou floresta. Pena – reclusão, de dois a quatro anos, e multa. Parágrafo único. Se o crime é culposos, a pena é de detenção de seis meses a um ano, e multa” (artigo 41) e “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a

destruição significativa da flora: Pena – reclusão, de um a quatro anos, e multa. § 1º. Se o crime é culposos: Pena – detenção, de seis meses a um ano, e multa (...).”

Tratando de infração administrativa ambiental, diz essa lei que assim deve ser considerada “toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente” (artigo 70). A prática de infração administrativa ambiental sujeita o infrator a sanções que podem ser desde uma advertência até medidas mais sérias como multa diária, embargo ou suspensão da obra ou atividade e até medidas restritivas de direitos (artigo 72).

Regulamentando essa lei, foi editado o Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, especificando as multas administrativas decorrentes de práticas criminosas, como “fazer uso de fogo em áreas agropastoris sem autorização do órgão competente ou em desacordo com a obtida”, com multa de R\$ 1.000,00 por hectare ou fração (artigo 40).

O Decreto Federal nº 2.661, de 08 de julho de 1998, que regulamentou o artigo 27, do Código Florestal, determinou a eliminação do emprego do fogo como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar, no prazo de vinte anos para as áreas mecanizáveis, compreendidas aquelas com declividade até 12 graus. O Decreto não estipula prazo com relação às áreas não mecanizáveis. *In verbis* diz:

“Artigo 1º. É vedado o emprego do fogo: I – nas florestas e demais formas de vegetação (...) § 3º. Após 09 de julho de 2003, fica proibido o uso do fogo, mesmo sob a forma de queima controlada, para queima de vegetação contida numa faixa de mil metros de aglomerado urbano de qualquer porte, delimitado a partir do seu centro urbanizado, ou de quinhentos metros a partir de seu perímetro urbano, se superior. Artigo 2º. Observadas as normas e condições estabelecidas por este Decreto, é permitido o emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, mediante Queima Controlada. Parágrafo Único. Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos (...) Artigo 16.

O emprego do fogo, como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar em áreas passíveis de mecanização da colheita, será eliminado de forma gradativa, não podendo a redução ser inferior a um quarto da área mecanizável de cada unidade agroindustrial ou propriedade não vinculada a unidade agroindustrial, a cada período de cinco anos, contados da data de publicação deste Decreto. § 1º. Para os efeitos deste artigo, considera-se mecanizável a área na qual está situada a lavoura de cana-de-açúcar, cuja declividade seja inferior a doze por cento. § 2º. O conceito de que trata o parágrafo anterior deverá ser revisto periodicamente para adequar-se à evolução tecnológica na colheita de cana-de-açúcar, oportunidade em que serão ponderados os efeitos sócio-econômicos decorrentes da incorporação de novas áreas ao processo de colheita mecanizada. § 3º. As novas áreas incorporadas ao processo de colheita mecanizada, nos termos do parágrafo anterior, terão a redução gradativa do emprego do fogo como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar conforme o *caput* deste artigo, contada a partir da publicação do novo conceito de área mecanizável. Artigo 17. A cada cinco anos, contados da data de publicação deste Decreto, será realizada, pelos órgãos competentes, avaliação das conseqüências sócio-econômicas decorrentes da proibição do emprego do fogo para promover os ajustes necessários nas medidas impostas (...) Artigo 25. O descumprimento do disposto neste decreto e das exigências e condições instituídas em razão da aplicação de suas normas sujeita o infrator às penalidades previstas nos artigos 14 e 15 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e na Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.”

A Lei Ordinária Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, criando essas reservas especialmente protegidas, define em seu artigo 2º, inciso IV recurso ambiental como sendo “a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora” e, no inciso XVIII, a zona de amortecimento, como sendo “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

No âmbito estadual, temos um quadro de espécies legislativas semelhante ao federal, conforme artigo 21^a a 29, da Constituição do Estado de São Paulo:

**ESPÉCIES
LEGISLATIVAS
ESTADUAIS**

-
1. Constituição Estadual;
  2. Emendas Constitucionais;
  3. Leis Complementares;
  4. Leis Ordinárias Estaduais;
  5. Decretos Legislativos;
  6. Resoluções.

Cumpra acrescentar a este quadro a Medida Provisória a nível estadual, não prevista em lei. Conforme a SÍNTESE PUBLICAÇÕES (2002), por decisão de maioria de votos do Supremo Tribunal Federal, ocorrida em setembro de 2002, o Governador pode editar Medida Provisória se houver esta previsão na Constituição Estadual.

Os Estados brasileiros possuem suas Constituições Positivas, que necessariamente devem respeitar os parâmetros da Constituição Federal, sendo que deverá ser declarado inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal – em Ação Direta de Inconstitucionalidade – ou por qualquer juiz que examine um caso concreto em uma ação judicial – em Exceção de Inconstitucionalidade.

Em regra, as Constituições Estaduais possuem arcabouço semelhante à Constituição Federal, sendo que todas tiveram que passar por mudanças após 1988.

Conforme se verifica, as Constituições Estaduais contemplam capítulos ou seções à proteção do meio ambiente, basicamente na mesma linha da Constituição Federal (*vide* Anexo).

A Constituição do Estado de São Paulo destinou uma seção ao tema, no capítulo IV (“Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento”), sendo de interesse os seguintes destaques:

“Art. 191 - O Estado e os Municípios providenciarão, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico. Art. 192 - A execução de obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos e a exploração de recursos naturais de qualquer espécie, quer pelo setor público, quer pelo privado, serão admitidas se houver resguardo do meio ambiente ecologicamente equilibrado. § 1º - A outorga de licença ambiental, por órgão, ou entidade governamental competente, integrante de sistema unificado para esse efeito, será feita com observância dos critérios gerais fixados em lei, além de normas e padrões estabelecidos pelo Poder Público e em conformidade com o planejamento e zoneamento ambientais. § 2º - A licença ambiental, renovável na forma da lei, para a execução e a exploração mencionadas no "caput" deste artigo, quando potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, será sempre precedida, conforme critérios que a legislação especificar, da aprovação do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo relatório a que se dará prévia publicidade, garantida a realização de audiências públicas. Art. 193 - O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com o fim de: I - propor uma política estadual de proteção ao meio ambiente; II - adotar medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado; III - definir, implantar e administrar espaços territoriais e seus componentes representativos de todos os ecossistemas originais a serem protegidos, sendo a alteração e supressão, incluindo os já existentes, permitidas somente por lei; IV - realizar periodicamente auditorias nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras; V - informar a população sobre os níveis de

poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes, a presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde, na água potável e nos alimentos, bem como os resultados das monitoragens e auditorias a que se refere o inciso IV deste artigo; VI - incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a capacitação tecnológica para a resolução dos problemas ambientais e promover a informação sobre essas questões; VII - estimular e incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de fontes de energia alternativas, não poluentes, bem como de tecnologias brandas e materiais poupadores de energia; VIII - fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação genética; IX - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais das espécies e dos ecossistemas; X - proteger a flora e a fauna, nesta compreendidos todos os animais silvestres, exóticos e domésticos, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica e que provoquem extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade, fiscalizando a extração, produção, criação, métodos de abate, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos; XI - controlar e fiscalizar a produção, armazenamento, transporte, comercialização, utilização e destino final de substâncias, bem como o uso de técnicas, métodos e instalações que comportem risco efetivo ou potencial para a qualidade de vida e meio ambiente, incluindo o de trabalho; XII - promover a captação e orientar a aplicação de recursos financeiros destinados ao desenvolvimento de todas as atividades relacionadas com a proteção e conservação do meio ambiente; XIII - disciplinar a restrição à participação em concorrências públicas e ao acesso a benefícios fiscais e créditos oficiais às pessoas físicas e jurídicas condenadas por atos de degradação do meio ambiente; XIV - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental; XV - promover a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente; XVI - promover e manter o inventário e o mapeamento da cobertura vegetal nativa, visando à adoção de medidas especiais de proteção, bem como promover o reflorestamento, em especial, às margens de rios e lagos, visando à sua perenidade; XVII - estimular e contribuir para a recuperação da vegetação em áreas urbanas, com plantio de árvores, preferencialmente frutíferas, objetivando especialmente a consecução de

índices mínimos de cobertura vegetal; XVIII - incentivar e auxiliar tecnicamente as associações de proteção ao meio ambiente constituídas na forma da lei, respeitando a sua autonomia e independência de atuação; XIX - instituir programas especiais mediante a integração de todos os seus órgãos, incluindo os de crédito, objetivando incentivar os proprietários rurais a executarem as práticas de conservação do solo e da água, de preservação e reposição das matas ciliares e replantio de espécies nativas; XX - controlar e fiscalizar obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação do meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes; XXI - realizar o planejamento e o zoneamento ambientais, considerando as características regionais e locais, e articular os respectivos planos, programas e ações; Parágrafo único. O sistema mencionado no "caput" deste artigo será coordenado por órgão da administração direta que será integrado por: a) Conselho Estadual do Meio Ambiente, órgão normativo e recursal, cujas atribuições e composição serão definidas em lei; b) órgãos executivos incumbidos da realização das atividades de desenvolvimento ambiental. Art. 194 - Aquele que explorar recursos naturais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. Parágrafo único. É obrigatória, na forma da lei, a recuperação, pelo responsável, da vegetação adequada nas áreas protegidas, sem prejuízo das demais sanções cabíveis. Art. 195 - As condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, com aplicação de multas diárias e progressivas no caso de continuidade da infração ou reincidência, incluídas a redução do nível de atividade e a interdição, independentemente da obrigação dos infratores de reparação aos danos causados. Parágrafo único. O sistema de proteção e desenvolvimento do meio ambiente será integrado pela Polícia Militar mediante suas unidades de policiamento florestal e de mananciais, incumbidas da prevenção e repressão das infrações cometidas contra o meio ambiente, sem prejuízo dos corpos de fiscalização dos demais órgãos especializados."

Os textos das demais Constituições Estaduais são semelhantes e seguem o norte dado pela Constituição Federal, indicando que a

vocação das leis brasileiras, federais, estaduais ou municipais, é de preservação do meio ambiente.

Assim, para que uma lei seja legítima e possa traçar condutas lícitas e jurídicas, deve necessariamente respeitar a vocação voltada para o desenvolvimento sustentável.

Neste ponto, é interessante lembrar que o processo de formação do Estado brasileiro foi decisivo para essa realidade. Desde o princípio, a esfera federal concentrou o poder de comando da nação. Posteriormente acabou por liberar aos Estados-membros uma pequena parcela desse poder.

Por isso no Brasil a União detém a primazia legislativa, sendo que aos Estados-membros resta apenas legislar e exercitar o poder nos moldes outorgados pela União. Assim, os Estados-membros não podem ter leis peculiares na maioria das matérias e, em hipótese alguma, editar atos legislativos contrários à Constituição Federal.

Nesta linha, os Municípios brasileiros também possuem grande restrição legislativa, podendo, contudo, legislar sobre situações de interesse peculiar, desde que em matéria e de forma autorizadas pelas Constituições Federal e Estadual.

Contudo, todas as pessoas jurídicas de direito público interno (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) possuem a obrigação (poder-dever) de exercer a fiscalização quanto ao cumprimento de leis de natureza ambiental.

No exame da legislação estadual, será dado enfoque ao Estado de São Paulo, que é o que detém a maior cultura canavieira do país.

Como já mencionado, a Constituição do Estado de São Paulo, em harmonia com a Constituição Federal, reforçou a competência do Ministério Público para a defesa do meio ambiente em suas mais diversas formas, indicando que a administração pública direta ou indireta, as universidades públicas e as entidades de pesquisas técnico-científicas oficiais ou subvencionadas

pelo Estado, a ele prestarão o apoio especializado para esse fim (artigo 115, inciso XXIX).

Em seu artigo 184, determina que “caberá ao Estado, com a cooperação dos Municípios: I – orientar o desenvolvimento rural, mediante zoneamento agrícola inclusive; (...) IV – orientar a utilização racional de recursos naturais de forma sustentada, compatível com a preservação do meio ambiente, especialmente quanto à proteção e conservação do solo e da água”.

A Constituição Paulista dedicou o capítulo IV, compreendido pelos artigos 191 a 213, ao Meio Ambiente, com seus recursos naturais e saneamento. O artigo 193 diz que “o Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade como fim de: I - propor uma política estadual de proteção ao meio ambiente; II – adotar medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado; (...) VII – estimular e incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de fontes de energia alternativas, não poluentes, bem como de tecnologias brandas e materiais poupadores de energia; (...) X – proteger a fauna e a flora (...); (...) XX – controlar e fiscalizar obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação do meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes”.

A Lei Estadual 997, de 31 de maio de 1976, instituiu o Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente.

O artigo 2º dessa lei diz: “Considera-se poluição do meio-ambiente a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade, em quantidade, de concentração ou com características em desacordo com as que

forem estabelecidas em decorrência desta lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo: I – impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde; II – inconvenientes ao bem estar público; III – danosos aos materiais, à fauna e à flora; IV – prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade”. Em seu artigo 3º essa lei dita: “Fica proibido o lançamento ou liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo. Parágrafo único – Considera-se poluente toda e qualquer forma de matéria ou energia que, direta ou indiretamente, cause poluição do Meio Ambiente de que trata o artigo anterior”.

A mesma lei ainda define fonte de poluição como sendo “qualquer atividade, sistema, processo, operação, maquinaria, equipamento ou dispositivo, móvel ou não, previsto no Regulamento desta lei, que cause ou possa causar poluição ambiental através da emissão de poluentes” e determina que a instalação, construção, ampliação, operação ou funcionamento de qualquer destas fontes poluidoras ocorra apenas com prévia autorização do órgão ambiental estadual (artigo 5º § 1º).

O artigo 15 dessa lei trouxe a previsão da edição de norma regulamentadora, para as definições dos padrões de qualidade ambiental (“V - como tais entendidas a intensidade, a concentração, a quantidade e as características de toda e qualquer forma de matéria ou energia, cuja presença , nas águas, no ar ou no solo, possa ser considerada normal”), dos padrões de emissão (“VI - como tais entendidas a intensidade, a concentração e as quantidades máximas de toda e qualquer forma de matéria ou energia, cujo lançamento, ou a liberação, nas águas, no ar o no solo, seja permitido”) e dos padrões de condicionamento e projeto (“VI - como tais entendidas características e as condições de lançamento, ou liberação, de toda e qualquer matéria ou energia, nas águas, no ar ou no solo, bem como as características e condições de localização de utilização das fontes de poluição”).

O Decreto Estadual nº 8.468, de 08 de setembro de 1.976, regulamentou essa lei, estabelecendo parâmetros para se detectar a poluição

nas águas (artigos 7º a 19), no ar (artigos 20 a 50) e no solo (artigos 51 a 75), com a fixação de padrões de qualidade e de emissão.

Com relação ao enquadramento dos corpos d'água, este decreto foi complementado pelo Decreto Estadual 10.755, de 22 de setembro de 1977.

Este decreto recebeu um acréscimo em seu texto, com a edição do Decreto Estadual 28.895, de 20 de setembro de 1988, como segue: "(...) Não incide na proibição do "caput" deste artigo as queimadas destinadas à eliminação dos restos de cultura das lavouras de algodão e as destinadas, exclusivamente, à colheita de cana-de-açúcar, desde que se observe as seguintes medidas e sem prejuízo das observâncias de todas as normas de proteção ambiental: I – notificação da Polícia Florestal e de mananciais mais próximos e aviso aos vizinhos com, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas de antecedência; II – execução de aceiros com largura mínima de 10 (dez) metros isolando as seguintes áreas: a) divisas de propriedades; b) florestas e demais formas de vegetação de preservação permanente; c) faixas de domínio de estradas públicas; d) unidades de conservação ambiental. III – execução de aceiros ao longo das linhas de alta tensão nas classes de 15; 34,5; 69 e 138 KV ... IV – manutenção de turmas de vigilância devidamente equipadas para o controle da propagação do fogo; e V - vedação da queima em uma faixa de 01 (um) quilômetro do perímetro urbano das cidades."

Em 30 de agosto de 1988 foi editado o Decreto Estadual 28.848, suspendendo os efeitos da Portaria do DEPRN lavrada aos 08 de setembro de 1.986, que regulamentava o uso do fogo como prática agropastoril. Esse decreto proibiu totalmente "qualquer forma de emprego de fogo para fins de limpeza e preparo do solo no Estado de São Paulo, inclusive para o preparo do plantio e para a colheita da cana-de-açúcar" e dizendo que os infratores incidiriam nas "penalidades previstas na Lei das Contravenções Penais, no Código Penal e na legislação pertinente, como dispõe o Código Florestal".

Na exposição dos motivos deste decreto foram feitas as seguintes considerações: "que o atual período de estiagem prolongada está

propiciando o aumento do perigo de incêndio nas propriedades rurais do Estado, em suas florestas e demais formas de vegetação; que essas áreas e bens são de interesse comum a todos os habitantes do País e, ainda, que as condições da seca que atinge todo o Território Nacional e os ventos que se formam assolam as áreas produtivas e ecológicas em rodamosinhos que superam quaisquer barreiras que possam constituir eventuais impedimentos à danosa propagação do fogo; que o artigo 27, “caput”, da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, estabelece a proibição do uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação; que, regulamentando o parágrafo único do artigo 27, do Código Florestal, o Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais, da Secretaria do Meio Ambiente, baixou, em 08 de setembro de 1986, portaria estabelecendo as diversas providências que devem ser tomadas por interessados para o uso do fogo com finalidade de limpeza e preparação de solo; que é dever indeclinável do Estado proteger suas áreas produtivas e ecológicas, atual e parcialmente destruídas pelo mau uso do fogo, cuja prática, mesmo que administrada, acarreta sérios prejuízos à terra e ao meio ambiente (...)”.

A Lei Estadual nº 6.536, de 13 de novembro de 1989, autorizou o Poder Executivo a criar o Fundo Especial de Despesa de Reparação de Interesses Difusos Lesados, cujo escopo é “ressarcir a coletividade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, bem como a bens e direitos e valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, no território do Estado” (artigo 2º).

A receita desse fundo é parcialmente formada pelas indenizações decorrentes de condenações judiciais por danos causados ao meio ambiente e aos demais bens protegidos.

Por força da determinação da Constituição Paulista, foi editada a Lei Estadual 9.509, de 20 de março de 1997, conhecida por Política Estadual do Meio Ambiente, inspirada na Constituição Federal vigente.

Ela declarou que é seu objetivo “garantir a todos da presente e das futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida,

visando assegurar, no Estado, condições ao desenvolvimento sustentável, com justiça social, aos interesses da seguridade social e à proteção da dignidade da vida humana” (artigo 2º, “caput”).

Dentre os seus princípios, colocados no mesmo artigo, destacamos: “I – adoção de medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ambiental e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado” (...) “V – controle e fiscalização de obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação ao meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes” (...) “VI – controle e fiscalização (...) do uso de técnicas, métodos e instalações que comportem risco à vida, à qualidade de vida, ao meio ambiente, inclusive do trabalho” (...) “XII – proteção da flora e fauna, nesta compreendidos todos os animais silvestres, exóticos e domésticos, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, que provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais à crueldade (...)” (...) “XIX – incentivo à pesquisa, ao desenvolvimento e à capacitação tecnológica para a resolução dos problemas ambientais e promoção da informação sobre essas questões”.

Em seu artigo 3º, a PEMA definiu meio ambiente como sendo “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (inciso I), degradação ambiental como sendo “a alteração adversa das características do meio ambiente” (inciso II), poluição como sendo “a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; f) afetem desfavoravelmente a qualidade de vida”, poluidor como sendo “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou

indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental” (inciso IV) e recursos ambientais como sendo “a atmosfera, as águas interiores, superficiais, subterrâneas, meteóricas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora” (inciso V).

Essa lei instituiu o SEAQUA - Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental para integrar o SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente, objetivando uma ação coordenada e cooperativa.

A Lei Estadual nº 6.171, de 04 de dezembro de 1988, disciplinou o uso do solo agrícola, buscando a utilização de técnicas e práticas de conservação. Esta lei foi parcialmente alterada pela Lei Estadual 8.421, de 23 de novembro de 1.993. Em seu artigo 14 afirmou que estariam sujeitos às penalidades legais aqueles que praticassem “queimadas não previstas em lei” (alínea e).

Esta lei foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 41.719, de 16 de abril de 1997, que em seu artigo 2º diz: “O solo agrícola é patrimônio da humanidade cumprindo aos responsáveis pela sua exploração: (...) II – controlar a erosão do solo, em todas as suas formas; III – evitar os processos de desertificação; (...) VI – evitar a prática de queimadas, praticando-as, somente, nas hipóteses previstas neste Decreto”.

Tratando especificamente das queimadas, o artigo 5º dizia: “As queimadas deverão ser evitadas e só serão toleradas quando autorizadas previamente pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento desde que: I – caracterizem medida fitossanitária que exija destruição de restos culturais; II – problemas de ordem social exijam a sua prática em caráter transitório; III – caracterizem a medida fitotécnica eventual mais adequada à situação em questão. § 1º - As Secretarias de Agricultura e Abastecimento e do Meio Ambiente estabelecerão, em Resolução Conjunta, as condições a serem observadas na realização de queimadas nas hipóteses previstas neste artigo. § 2º O uso de queimada poderá ser autorizado pelo dirigente da unidade administrativa definida pelo Coordenador da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, mediante requerimento do interessado

e prévia inspeção do local. § 3º - A unidade responsável pela autorização para o uso da queimada deverá verificar, em inspeção posterior, o cumprimento das condições estabelecidas para a realização da mesma.”

Visando especificamente a queimada da palha da cana-de-açúcar, foi editado o Decreto Estadual 42.056, de 06 de agosto de 1997, que alterou o artigo 5º do Decreto Estadual nº 41.719, de 16 de abril de 1997, que reconheceu em suas considerações iniciais os males das queimadas dos canaviais e a dificuldade da eliminação abrupta desta prática, justificando assim uma medida intermediária, com a criação de um cronograma para a erradicação dessas queimadas.

Para justificar o teor do decreto, a sua parte exordial traz as seguintes considerações: “(...) a queima dos canaviais como prática auxiliar de sua colheita produz emissões que alteram desfavoravelmente a qualidade do ar; (...) a despalha da pré-colheita da cana-de-açúcar através de sua queima é prática tradicional dessa cultura; (...) a mecanização da colheita será a tecnologia adotada para eliminar a despalha por queima sem comprometer a competitividade internacional do setor; (...) a colheita manual da cana-de-açúcar emprega a maior quantidade da força de trabalho rural no Estado de São Paulo; (...) a mecanização da colheita da cana, adotada de maneira abrupta, causaria imenso problema de ordem social, já que centenas de milhares de empregos seriam imediatamente eliminados, sem tempo para absorção dessa mão-de-obra por outros setores da economia regional; e (...) não existem condições objetivas para a adoção abrupta e imediata da colheita mecânica da cana-de-açúcar, tais como disponibilidade de colhedeiças, disponibilidade de capital para aquisição de colhedeiças e disponibilidade de canaviais adaptados à colheita mecânica.”

Diante desses dois valores protegidos por normas legais (a saber, o meio ambiente e o sócio-econômico, na forma de trabalho e de competitividade de mercado), essa norma paulista, em seu artigo 1º, modificou o artigo 5º, do Decreto Estadual 41.719, de 16 de abril de 1997, determinando que “as queimadas deverão ser evitadas e só serão toleradas quando autorizadas previamente pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, desde que: I –

caracterizem medida fitossanitária que exija destruição de restos culturais; II – problemas de ordem social exijam a sua prática em caráter transitório; III – caracterizem a medida fitotécnica eventual mais adequada à situação em questão”.

Em seguida, no seu parágrafo 1º, disse que “a prática da despalha da cana-de-açúcar, como método auxiliar da colheita, está proibida no Estado de São Paulo, admitida apenas excepcionalmente e em caráter transitório”. Essas exceções são elencadas nos itens e alíneas que seguem, com cronograma diferenciado para as áreas impassíveis de colheita mecanizável, a saber, com declividade maior de 12 graus.

Nas áreas passíveis de colheita mecanizável a redução da prática da queima deveria ser efetuada ao ritmo de 25% da área a cada dois anos, com a exigência de um mínimo de 10% no primeiro ano. Assim, em oito anos, a contar do decreto, não haveria mais queimadas de canaviais nestas áreas, no Estado de São Paulo.

Nas áreas não passíveis de colheita mecanizável, a redução da queimada seria efetuada ao ritmo de 13,5 % a cada dois anos, para que a extinção dessa prática ocorresse em quinze anos.

Ditou ainda essa norma que “não poderão ser objeto de despalha por sua queima, os canaviais que significarem expansão de área de influência da agroindústria” (artigo 1º, parágrafo 1º, item 03) e que, mesmo na transição, esta prática somente poderia ocorrer por resolução conjunta da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho (item 4).

O mesmo decreto, em seu artigo 1º, parágrafo 2º, proibiu totalmente as queimadas em determinados locais e situações, dentre elas, “no raio de 1 (um) km dos núcleos urbanos, contando a partir do perímetro urbano efetivamente urbanizado” (item 1) e “em área contida num raio de 100 (cem) metros ao redor das Unidades de Conservação, exigindo-se a manutenção de aceiro limpo com 10 (dez) metros de largura no limite da referida área” (item 7).

A Lei Estadual nº 10.547, de 02 de maio de 2000, do Deputado Arnaldo Jardim, “define procedimentos, proibições, estabelece regras

de execução e medidas de precaução a serem obedecidas quando do emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais, e dá outras providências correlatas”.

Diz seu artigo 1º, parágrafo 3º, “a partir de 9 de julho de 2003 fica proibido o uso do fogo mesmo sob a forma de queima controlada, para queima de vegetação ou queima de qualquer espécie, contida numa faixa de mil metros de aglomerado urbano de qualquer porte, delimitado a partir do seu centro urbanizado, ou de quinhentos metros a partir do seu perímetro urbano, se superior”.

Segue a lei em seu artigo 2º, dizendo: “Observadas as normas e condições estabelecidas por esta lei, é permitido o emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris ou florestais, mediante o que passa, a partir de agora, a ser qualificado como Queima Controlada. Parágrafo único – Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agrícolas, pastoris ou florestais e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos.”

Os artigos 16 e 17 apresentam o cronograma legal da redução do emprego de fogo como método despalhador da cana-de-açúcar. Dizem eles:

“Artigo 16 – O emprego do fogo como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar em áreas passíveis de mecanização da colheita, será eliminado de forma gradativa, não podendo a redução ser inferior a um quarto da área mecanizável de cada unidade agro-industrial ou propriedade não vinculada à unidade agro-industrial, a cada período de 5 (cinco) anos, contados da vigência desta lei. § 1º – Para os efeitos deste artigo, considera-se mecanizável a área na qual está situada a lavoura de cana-de-açúcar, cuja declividade seja inferior a 12% (doze por cento). § 2º – O conceito de que trata o parágrafo anterior deverá ser revisto periodicamente para adequar-se à evolução tecnológica na colheita de cana-de-açúcar, oportunidade em que serão ponderados os efeitos sócio-econômicos decorrentes da incorporação de novas áreas ao processo de colheita mecanizada. § 3º – Uma vez estabelecido um

novo conceito de área mecanizável, com declividade não inferior ou maior de 12% (doze por cento), as novas áreas incorporadas ao conceito de áreas passíveis de mecanização de colheita, nos termos do parágrafo anterior, terão a redução gradativa do emprego do fogo como método despalhador e facilitador do corte de cana-de-açúcar, conforme o “caput” deste artigo, contada a partir da publicação de regulamento, definindo o novo conceito de área mecanizável. § 4º – As lavouras de até cento e cinquenta hectares, fundadas em cada propriedade, não estarão sujeitas à redução gradativa do emprego do fogo de que trata este artigo. Artigo 17 – A cada 5 (cinco) anos, contados da data de entrada em vigor desta lei, deverá ser realizada, pelos órgãos estaduais competentes, avaliação das conseqüências sócio-econômicas decorrentes da aplicação das determinações do artigo 16 desta lei, para promover os ajustes que se fizerem necessários nas medidas impostas.”

Esta lei foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 45.869, de 22 de junho de 2001, que definiu procedimentos e proibições e estabeleceu regras de execução e medidas de precaução a serem obedecidas quando do emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais.

No artigo 1º este decreto diz: “O emprego do fogo, como método despalhador e facilitador do corte da cana-de-açúcar, deve ser eliminado de forma gradativa, não podendo a redução, a cada período de 5 (cinco) anos, ser inferior a 25% (vinte e cinco por cento) da área de cada unidade agroindustrial ou propriedade não vinculada a unidade agroindustrial, observado o disposto neste artigo. § 1º - A partir do ano de 2001 não se efetuará a queima da palha da cana-de-açúcar em percentual correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) das áreas mecanizáveis e 13,35% (treze inteiros e trinta e cinco centésimos por cento) das áreas não mecanizáveis”.

Sobre esta dinâmica legislativa, GONÇALVES (2001) constatou a existência de um confronto entre a evolução do pensamento ecológico e as queimadas da palha da cana-de-açúcar, destacando que esta tem como defensores no Estado de São Paulo muitos agricultores, empresários e trabalhadores rurais. Afirmou que a Lei Estadual 10.547/00 trouxe um alívio na tensão crescente existente entre produtores e outros responsáveis pelo setor

canavieiro, dando mais tempo para solução de alguns problemas, “como a inadaptabilidade do corte sem queimada nas regiões de clima frio, como Barra Bonita e Assis, onde a presença da palha no solo tem dificultado muito a brotação dos canaviais no período de inverno”. Afirmou também que a nova lei “dá mais tempo ao mercado de trabalho para absorver a mão-de-obra que está sendo dispensada da atividade canvieira” e que “a discussão sobre este problema precisa ser acelerada, e absorvida em toda a sociedade.” Finalizou dizendo que uma solução boa para todos é improvável, mas de qualquer maneira o desenvolvimento sustentável é possível.

É relevante anotar que segundo entendimento do Supremo Tribunal Federal, integram o sistema legislativo brasileiro, equiparados a leis ordinárias, os tratados e convenções internacionais aos quais o Brasil aderiu e ratificou.

Compreendendo que as normas internacionais são regras que devem ser obedecidas no cenário interno se a elas o Brasil aderiu e cumpriu todas as formalidades exigíveis em lei, é importante destacar alguns desses documentos de interesse para a área ambiental.

PORTUGAL (1991) relatou que em Estocolmo, Suécia, no ano de 1972, realizou-se a 1ª Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, considerada a principal iniciativa em caráter internacional ao movimento ecológico, sendo que em 1989 a Assembléia Geral das Nações Unidas decidiu realizar a 2ª conferência, vinte anos depois, na cidade do Rio de Janeiro, conhecida como “A Cúpula da Terra” ou simplesmente ECO-92 ou RIO-92.

A FOLHA DE SÃO PAULO (2002) falou dos avanços para o meio ambiente a partir de reuniões internacionais com representação de muitos países do planeta. O texto diz literalmente: “A Cúpula da Terra do Rio de Janeiro de 1992 (conhecida como Eco-92) permitiu pela primeira vez concretizar acordos sobre a proteção ambiental em escala planetária, 20 anos depois da primeira conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre o ambiente, celebrada em Estocolmo (Suécia). Na Eco-92, que aconteceu de 3 a 14 de junho de 1992, os 172 Estados representados adotaram três tipos de

recomendações: a Agenda 21, a Declaração do Rio sobre o Ambiente e o Desenvolvimento e os princípios relativos a florestas e selvas. Além disso, firmaram duas convenções de caráter geral que haviam sido adotadas semanas antes: a convenção da ONU sobre as mudanças climáticas e a convenção sobre a biodiversidade. Além disso, decidiu-se inaugurar oficialmente as negociações sobre uma terceira convenção, a da luta contra a desertificação, que atinge uma centena de países, principalmente em vias de desenvolvimento. A Agenda 21 ou plano mundial de ação para um desenvolvimento sustentável no século 21 formula 2.500 recomendações para tornar compatíveis o crescimento econômico, o progresso social e o respeito ao ambiente. A declaração do Rio de Janeiro enumera 27 princípios para explorar os recursos naturais, entre eles o ‘princípio de precaução’. Os princípios relativos a florestas e selvas são ‘um documento de orientação para uma gestão ecologicamente correta e viável das florestas e selvas do mundo’.”

Continua falando sobre a Convenção sobre o Clima, que foi ratificada por 186 países e entrou em vigor em 1994, tendo recebido a ratificação pelo Protocolo de Kyoto de 1997, que impõe reduções das emissões de gás “que causam o progressivo aquecimento do planeta para os países industrializados e foi adotado em dezembro de 1997 por 77 Estados.”

BERTOLINO (2002) informou que na ECO-92, o Quadro denominado “Mudança do Clima” demonstrou que está havendo aquecimento global, por força de emissões de gases que provocam o efeito estufa, sendo que pelo Protocolo de Kyoto os 38 países industrializados se obrigaram a reduzir as emissões desses gases.

Narrou a seqüência histórica da luta das entidades ambientais e de países preocupados com a preservação do planeta, dizendo que no ano 1995, em Berlim, houve a primeira sessão da Conferência das Partes (COP-1) para a revisão da adequação dos compromissos dos países desenvolvidos. Em 1996 houve a constatação pelos cientistas que nenhum objetivo fixado havia sido atingido, motivo pelo qual foi estabelecido um novo tratado em 1997, durante Conferência Internacional realizada no Japão, que está contida no conhecido

Protocolo de Kyoto. Nele foi estabelecida a redução de até 5% das emissões de gases efeito estufa, especialmente o dióxido de carbono, pelos 38 países industrializados presentes, tendo como referência a leitura feita em 1990 e como termo final o período compreendido entre os anos de 2008 e 2012. Com este compromisso (que possui efeito legal) buscou-se reverter a tendência histórica dos últimos 150 do aumento da emissão desses gases pelos países industrializados.

No mesmo trabalho trouxe a conclusão de cientistas que o efeito estufa é natural e tem como função a manutenção da temperatura do planeta em 18º graus, pois sem ele a temperatura ficaria -13º graus.

Em outras palavras, o efeito estufa em si é salutar e necessário ao planeta e aos seus habitantes, sendo um dos impulsionadores do ciclo da vida. Porém, a exasperação deste efeito é nociva e pode elevar a temperatura do planeta a nível intolerável para a vida.

O Brasil assumiu o compromisso de fazer um inventário de emissões dos principais gases de efeito estufa (CO₂, CH₄ e N₂O) nos setores energético, industrial, uso da terra e desmatamento, agropecuária e tratamento de resíduos e de apresentar as providências tomadas ou previstas para implementar as obrigações assumidas em Kyoto.

O Protocolo de Kyoto, após passar pelo processo legislativo necessário, foi ratificado pelo Brasil e promulgado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso em 23 em julho de 2002.

A partir desta data, ele é considerado integrante do sistema legislativo brasileiro, sendo obrigatórias suas determinações, não só por questão de compromisso moral do país, mas como obrigação assumida perante o mundo.

DANELON *et al* (s/d) informaram que o Protocolo de Kyoto de 1997 estabeleceu condições para implementação da Convenção de Mudança Climática das Nações Unidas, aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no ECO 92 e fixou como objetivo a redução das emissões de gases poluentes dos países industrializados em 5,2% até 2012, sobre os níveis existentes em 1990.

Dentre as decisões, destacaram “a proteção e melhora dos sumidouros e depósitos de gases, tendo em conta, os acordos internacionais pertinentes ao Meio Ambiente; promoção de práticas sustentáveis de gestão florestal; promoção de modalidades agrícolas sustentáveis; investigação, promoção, desenvolvimento e aumento do uso de novas formas de energia, de tecnologias de ‘sequestro’ de carbono e outras tecnologias que sejam ecologicamente racionais; redução progressiva ou eliminação gradual das deficiências de mercado, incentivos fiscais, isenções tributárias e subvenções que sejam contrários ao objetivo da convenção em todos os setores emissores de gases; fomento de reformas apropriadas dos setores pertinentes, visando promover políticas e medidas que limitem ou reduzam as emissões de gases.”

Como se verifica, apesar de existirem normas excepcionais autorizando a utilização do fogo para o preparo do canavial à colheita (a chamada queima autorizada e controlada), há também leis proibindo esta prática e muitas outras protegendo bens e valores que são atingidos e danificados por elas.

Para melhor analisar os interesses envolvidos nesta lide legislativa, assim como quais são os bens atingidos pelas queimadas, é necessário examinar os efeitos desta prática.

4.3.Exame da jurisprudência (o que o Judiciário diz sobre as queimadas).

Diante do quadro exposto, é interessante examinar como as questões relacionadas com as queimadas da palha da cana-de-açúcar têm sido decididas no âmbito do Poder Judiciário.

A importância deste exame é que o Judiciário detém o poder de modificar e vetar a prática de condutas, mesmo permitidas por lei. Com isso, tem o poder de fazer com que as condutas sejam ajustadas segundo sua ótica, que é norteadada pela interpretação dos sistemas legislativo e jurídico. Esta visão do Poder Judiciário é denominada jurisprudência e, embora não seja lei, muito dela se aproxima, pois consegue criar, modificar e vetar práticas e comportamentos.

AURÉLIO (1999) define jurisprudência [do lat. tard. *jurisprudentia*] como um substantivo feminino que indica a ciência do direito e das leis ou ainda o conjunto de soluções dadas às questões de direito pelos tribunais superiores ou ainda a interpretação reiterada que os tribunais dão à lei, nos casos concretos submetidos ao seu julgamento.

Em outras palavras, a jurisprudência é o conjunto de decisões do Poder Judiciário em suas diversas instâncias, que indicam os direitos, interesses e bens protegidos por lei.

Quando a jurisprudência se torna pacífica em um Tribunal, cria-se a Súmula, que nada mais é do que a indicação da maneira como um órgão do Poder Judiciário vai decidir sobre uma determinada matéria.

O Poder Judiciário dá solução aos conflitos sociais existentes, mesmo aqueles resolvidos provisoriamente na esfera extrajudicial e especialmente nos casos de choque de interesses protegidos por normas legais.

Segundo o artigo 5º, inciso XXXV, da Constituição Federal, que está inserido no título dos direitos e garantias fundamentais do indivíduo e da coletividade, nem mesmo a Lei poderá excluir da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça de lesão a qualquer direito (artigo 5, inciso XXXV). Ou seja, mesmo que as partes interessadas em um negócio fimassem um

contrato que impedisse o Poder Judiciário de examinar a questão ou que existisse uma lei impedindo que o Poder Judiciário apreciasse determinada matéria, ainda assim esta apreciação ocorreria, por determinação da Lei Maior.

Nesta linha, o exame das decisões dos juízes brasileiros nas diversas instâncias dará uma visão sobre como tem sido a interpretação do Direito e da Lei pelo Poder que está encarregado de distribuir Justiça e, evidentemente, como tem sido a solução dos conflitos entre os interesses do setor sucroalcooleiro e os ambientais.

Neste ponto, é de se ressaltar o papel do Ministério Público, que é parte do Poder Executivo e são encarregados pela Constituição Federal da proteção do meio ambiente (artigo 129, inciso III). Os Promotores de Justiça tem o poder-dever de promover a proteção ambiental e provocar a ação do Poder Judiciário nas questões que não conseguirem solucionar.

Os julgamentos feitos pelo Poder Judiciário sobre a licitude das queimadas da palha da cana-de-açúcar não são pacíficos, pois a matéria ainda está em discussão.

Os membros do Poder Judiciário, como todo ser humano, carregam e sempre carregarão o peso da formação social e moral que receberam. Esta formação é permeada de legítimos valores individuais e coletivos que são protegidos por leis. Contudo, em algumas situações estes valores entram em conflito com valores ambientais, que também são legítimos e protegidos por lei. Ao decidir sobre este conflito entre bens legalmente protegidos, é inevitável que os juízes utilizem a própria formação e os valores que incorporaram ao longo da vida. Por isto, as decisões em matéria ambiental não são pacíficas, não apenas na decisão final, mas nos próprios fundamentos para elas.

Como toda a sociedade, os membros do Poder Judiciário estão paulatinamente incorporando os valores ambientais em toda sua magnitude, especialmente considerando que tais interesses são de natureza não apenas individual, coletiva ou difusa, mas metaindividual e intergeracional.

Por isso, muitas das decisões do Poder Judiciário indicam a opção por interesses também legítimos, como o econômico, o social, o

direito ao trabalho e à própria subsistência, em detrimento dos interesses ambientais.

A tendência é a paulatina incorporação dos valores ambientais e a colocação deles em patamares mais elevados, para que assim passem a receber especial e privilegiada proteção do Poder Judiciário.

A análise dos acórdãos que seguem indica que ainda há uma tendência de opção pela manutenção das queimadas da palha da cana-de-açúcar, desde que elas observem os dispositivos legais autorizadores. Em regra, a possibilidade de danos ambientais não é considerada relevante a ponto de impedir esta prática, pois se busca a certeza científica dos seus malefícios (especialmente à saúde humana).

Segundo ZULIANI (2002), esta análise não reflete a atual tendência dos nossos Tribunais Superiores, que é o reconhecimento da ilegalidade das queimadas da palha da cana-de-açúcar e o banimento desta prática.

Porém, os acórdãos coletados depois de exaustiva pesquisa são:

1. “Ação Civil Pública - Proteção do meio ambiente – Canavial - Queimada para limpeza do solo - Dano ambiental - Infringência às Leis Federais números 6.938/81 e 4.771/65, à Lei Estadual número 997/76, e ao Decreto Estadual número 28.848/98 – Inocorrência - Atividade não abrangida pela proibição constante dessa legislação - Ação improcedente - Recurso não provido. Ação Civil Pública - Proteção ao meio ambiente – Canavial - Queimada para limpeza do solo - Dano ambiental – Indenização - Recolhimento ao Fundo Estadual de Reparação de Interesses Difusos Lesados – Inadmissibilidade - Materialidade do fato e existência de danos não comprovadas - Ação improcedente - Recurso não-provido. (Apelação Cível n. 24.495-5 – São Simão/SP- 03/11/1998, in RJTJESP 224/13).”

Nesta decisão de 1998, o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo julgou improcedente uma Ação Civil Pública Ambiental ajuizada pelo Ministério Público contra a queimada da palha da cana-de-açúcar, sustentando que ela era destinada à limpeza do solo, não infringia os dispositivos

legais e não gerava obrigação de indenização por parte dos responsáveis pelo fogo, pois era uma atividade permitida por lei.

2. “Ação Civil Pública - Proteção ambiental - A proteção ambiental e a competência concorrente da União Federal, dos Estados e do Distrito Federal, disciplinadas nos artigos 24, VI, VIII, 225, da Constituição da República e 27 e § único, do Código Florestal (Lei Federal n. 4.771/65), legitimam a responsabilidade objetiva por dano provocado pela queimada de cana-de-açúcar, fora da faixa limítrofe estabelecida por decreto estadual, em decorrência do exercício delegado do poder de polícia. (Apelação Cível n. 277.810-2 - Barra Bonita - 6ª Câmara de Direito Público - Relator: Vallim Bellocchi - 11.08.97 - V.U. 735/200/05)

Nesta decisão de 1997, o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo julgou procedente uma Ação Civil Pública Ambiental ajuizada pelo Ministério Público, reconhecendo que o dano provocado pela queimada da palha da cana-de-açúcar fora das especificações estabelecidas no decreto estadual permissivo, gera responsabilidade de indenização sem a necessidade de se verificar a culpa do responsável pelo dano causado.

Embora esta decisão reconheça a responsabilidade objetiva – ou seja, sem necessidade de demonstração de culpa – dos responsáveis pela queima, ela abrange apenas os atos praticados fora dos limites permitidos na norma legal.

3. “Ação Civil Pública - Ambiental - Canavial - Queimada preparatória da colheita - Dano ambiental efetivo ou potencial improvados - Não reconhecimento da responsabilidade objetiva - Invasão de perímetro urbano - Fato que teria sido provocado por terceiro - Ilícitude não imputável à ré - Sentença de procedência da ação reformada - Recurso da ré provido. (Apelação Cível n. 5.534-5 - Sertãozinho - 8ª Câmara de Direito Público - Relator: José Santana - 17.12.97 - V.U.).”

Esta decisão de 1997, do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, afasta a aplicação da responsabilidade objetiva e indiretamente afirma que para haver responsabilidade civil dos responsáveis pela

queima, deve ser demonstrado que eles agiram ao menos com culpa, mesmo nos casos em que o fogo ultrapassa os limites estabelecidos na norma legal permissiva e provoca outros danos a princípio não tolerados pela norma.

4. “Ação Civil Pública – Objetivo - Proteção ao meio ambiente - Prejuízo causado por incêndio em plantação de cana-de-açúcar - Causa e data não identificadas - Autoria não comprovada - Responsabilidade da ré não configurada - Recurso não provido. Sucumbência – ônus - Ação civil pública - Ministério Público vencido na ação - Verba devida - Pagamento através do fundo gerido pelo Conselho Estadual ou por meio da Fazenda do Estado - Recurso não provido. (Apelação Cível n. 266.602-1 – Salto/SP- 06/02/1997, in RJTJESP 196/14).”

Na mesma linha das decisões anteriores, esta decisão de 1997, do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, afirma que os danos causados a partir do incêndio em um canavial, exige a demonstração da culpa do responsável pela cultura.

Um elemento novo é encontrado nesta decisão, que é a condenação do Ministério Público ao pagamento das custas e despesas processuais e dos honorários advocatícios dos advogados da parte contrária. Esta posição, independente de possuir ou não amparo legal, claramente tem a tendência de provocar desestímulo nos Promotores de Justiça em ajuizar ações desta natureza.

5. “Ação Civil Pública – Liminar – Cassação - Canavial- Queimada para limpeza do solo- Poluição do meio ambiente- Controvérsias sérias a respeito- Matéria que só poderá se dirimida nos autos da ação principal - Recurso provido. (Agravo de Instrumento n. 16.447-5 – Lençóis Paulista/SP- 17/07/1996, in RJTJESP 192/162).”

Nesta decisão de 1996, do Tribunal de Justiça de São Paulo, são colocadas dúvidas sobre a ocorrência de poluição em decorrência das queimadas, sendo privilegiado o princípio que diz que a culpa e o dano não se presumem, pois devem ser demonstrados.

A posição adotada é contrária aos princípios da precaução e da prevenção, pois exige a certeza dos danos para que a prática seja proibida.

É certo que esta decisão era provisória, pois indicou que a questão seria melhor examinada nos autos principais, com a produção de provas. Contudo, este raciocínio claramente afasta a aplicação dos mencionados princípios, optando por outros valores.

6. “Ação Civil Pública. Queima do solo, preparo para o plantio e colheita da cana-de-açúcar. Obrigação de não fazer, sob pena de multa. Inadmissibilidade. Ausência de legislação específica. Indemonstrado, nos autos, dano à saúde ou ao meio ambiente. Recurso improvido. (Voto n.º 11.172. A.C. n.º 24.761-516. São Paulo, 30/11/1998).”

Esta decisão de 1998, do Tribunal de Justiça de São Paulo, está fundamentada na impossibilidade de se proibir a queimada da palha da cana-de-açúcar feita dentro dos limites legais, diante da incerteza científica dos danos por ela causados ao meio ambiente e à saúde humana. Sustenta também que a responsabilidade do autor da queima é de natureza subjetiva, ou seja, precisa ser demonstrada que a conduta dele esteve movida por culpa (descuido) ou dolo (intenção).

7. “Ação Civil Pública - Queima de palha de cana-de-açúcar antes de seu corte - Degradação da qualidade ambiental - Legitimidade passiva *ad causam* do proprietário da gleba rural em que ocorreu a queima, por se tratar de responsabilidade independente de culpa. (Apelação Cível 17.389.5/1- São Paulo - 21/10/1996, in RDA 5/130).”

Em linha contrária às anteriores, esta decisão de 1996, do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, indica que a responsabilidade pelos danos decorrentes da queimada é objetiva, ou seja, prescinde de demonstração de culpa do autor do fato. Basta apenas a demonstração da autoria e do nexo causal entre a conduta e o dano causado, para que haja responsabilidade civil.

8. “Ação Civil Pública - Cana-de-açúcar - Queimada para limpeza do solo, plantio e colheita - Inadmissibilidade - Liberação de gases altamente poluentes - Inexistência de prova científica de dano ambiental - Responsabilidade objetiva, contudo, configurada - Prejuízos causados à saúde da população - Recursos não providos. Ínfima é a relevância de eventual dano ao meio ambiente quando causado dano à população, visualizado sob a égide da responsabilidade civil objetiva. (Apelação Cível n. 211.502-1 - Sertãozinho - Relator: Cambrea Filho - CCIV 7 - V.U. - 08.03.95).”

Esta decisão de 1995, que teve como relator o desembargador Cambrea Filho, foi fundamentada na responsabilidade objetiva dos causadores do dano e no princípio da precaução. Para ele, a responsabilidade pelos danos decorrentes da queimada é de natureza objetiva e, assim, não há necessidade de demonstração de culpa.

Nesta linha, apresentando posição doutrinária arrojada, o acórdão indicou que o dano ao meio ambiente também não precisa ser concretamente demonstrado, bastando a possibilidade de sua ocorrência. É o princípio da precaução norteando decisões do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo.

9. “Multa – Poluição - Fiscalização do Meio Ambiente – Usina Açucareira – Queima, em área rural, de palha da cana-de-açúcar em caule – Atividade, no caso, não sujeita à multa ou tipificada objetivamente como fonte poluidora – Decreto Estadual n. 28.895, DE 1988 – Embargos à execução fiscal procedentes – Recurso Provido. Apelação Cível nº 166.636-2, 15ª Câmara Civil do TJSP, São Carlos, Rel. Roberto Stucchi. Apelante: Usina Açucareira da Serra S.A. Apelado: Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE. j. 27.12.90, un.). ACORDAM, em Décima Quinta Câmara Civil do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, por votação unânime, dar provimento ao recurso. Trata-se de execução fiscal em decorrência de multa imposta pela CETESB, executada pelo DAEE, com sentença de improcedência dos embargos a ela opostos, vindo os autos ao Tribunal de Justiça por força de apelação manifestada pela vencida, inconformada com esse resultado.

E, realmente, a hipótese, é peculiar, estando a merecer considerações não abordadas pelo decisório em sua fundamentação, mas pertinentes aos autos. A infração foi capitulada nos artigos 2º e 3º, inciso V, e 26 do Regulamento da Lei Estadual n. 997, de 31.5.76, por ter queimado folhagens de cana ao ar livre, causando inconvenientes ao bem-estar público, o que teria ocorrido na Fazenda da Serra-Ibaté. Na verdade, em prévio relatório de inspeção, no canavial já queimado, constatou-se apenas as operações de corte de cana e carregamento de caminhões, enquanto na usina ficou constatado o processamento de cana com as folhagens previamente queimadas (fls. 15). No dia 30.8.88, data da infração, constatou-se novamente a queima de folhagens de cana ao ar livre (fls. 17), causando inconvenientes ao bem-estar público. O procedimento administrativo não contém a extensão do fato atribuído ao infrator, nem especifica tipificação do poluidor por contrariar padrões de qualidade do ar. Traz ele como fato objetivo a queima, em área rural, da palha de cana-de-açúcar em caule. Por outro lado, invoca a executada o acordo coletivo de trabalho entre a federação da agricultura e sindicatos, onde há cláusula dispondo no sentido de que a cana-de-açúcar destinada à industrialização será obrigatoriamente queimada antes do corte. E sabe-se ser longa essa prática, pois o corte da cana sem queima implica na queda da produtividade, expondo os trabalhadores ao perigo de picadas de cobras, aranhas e outros animais que se aninham na lavoura, além dos riscos de lesões pelas folhas cortantes. Poder-se-ia argumentar que tais circunstâncias, por si sós, não poderiam autorizar o desrespeito à legislação de controle da poluição do meio ambiente, mas ainda aqui, pelo menos, os elementos deste processo não configuram ser caso de punição à vista do fato constitutivo da infração. Com efeito, a legislação mencionada é genérica, ou melhor, proíbe o lançamento ou a liberação de poluentes. Pois bem. No dia da infração (30.8.88) foi editado o Decreto Estadual n. 28.848, de 1988, com vigência a partir de sua publicação, ocorrida do dia subsequente, em 31.8.88, suspendendo os efeitos de Portaria do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais, da Secretaria do Meio Ambiente, que estabelecia diversas providências a serem tomadas por interessados para o uso do fogo com finalidades de limpeza e preparação do solo, agora para proibir especificamente qualquer forma de emprego de fogo para aqueles fins,

inclusive para o preparo do plantio e para a colheita da cana-de-açúcar. Ora, esse decreto, que também é regulamento, trouxe a proibição acima um dia após a infração lavrada contra a apelante, a torná-la insubsistente, sob pena de reconhecimento de ser totalmente inútil ou desnecessário referido Decreto Estadual. E ainda evidenciando que o tema é complexo ou suscetível de variações, dias após, em 20.9.88, veio a lume o Decreto Estadual n. 28.895, de 20.9.88 para acrescentar dispositivo àquele (Decreto Estadual n. 28.848, de 30.8.88), desta feita dizendo não incidir mencionada proibição quanto as queimadas destinadas à colheita de cana-de-açúcar, observadas as normas de proteção ambiental. Concluiu-se, portanto, que o fato constitutivo da infração, a queima da folhagem da cana, nem sempre é considerada como atividade sujeita à multa ou tipificada objetivamente como fonte poluidora. Tudo a conduzir, repita-se, diante dos dados informativos destes autos, à conclusão de ressentir-se a inscrição da dívida ativa de liquidez, certeza e exigibilidade, aspectos suficientes à desconstituição do título executivo que assim fica sem respaldo à buscada cobrança da multa. Dá-se provimento ao recurso, julgados procedentes os embargos à execução, com inversão da sucumbência, arbitrada a honorária advocatícia em 10% (dez por cento) sobre o valor do montante executado e atualizado. O julgamento teve a participação dos Senhores Desembargadores Bourroul Ribeiro e Pinto de Sampaio, com votos vencedores. São Paulo, 27 de dezembro de 1990. ROBERTO STUCCHI, Presidente e Relator.”

Nesta decisão de 1990, do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, a posição adotada é que a queimada da palha da cana-de-açúcar, executada dentro das normas legais, não produz poluição passível de multa.

A decisão deixa claro o conflito de interesses e valores, a saber, o possível dano ao meio ambiente em choque com a queda de produtividade, os riscos aos trabalhadores canavieiros e ao próprio emprego deles. A opção do acórdão é pelos últimos valores.

10. “Ação Civil Pública – Poluição – Meio Ambiente. Queima da palha da cana-de-açúcar em caule, antes da colheita.

Ausência de prejuízo. Atividade, no caso, não tipificada objetivamente como fonte poluidora. L. 997, de 1976. Decretos regulamentares apontados que excedem os limites da lei. Inocorrência de violação ao art. 225, e § 1º, da CF, arts. 191 e 192, da Constituição do Estado, e Lei Federal 6.938, de 31.08.81 (Apelação Cível nº 263.651-1/3, 4ª Câmara de Direto Público do TJSP, Jaboticabal, Rel. Soares Lima. Apelante: Ministério Público. Apelados: Agro Pecuária Cascavel Ltda. e outro. j. 20.02.97, un.). Cuida-se de ação civil pública movida pelo MP contra Lucy Buzinaro Messana e Agropecuária Cascavel Ltda., objetivando a abstenção da utilização de fogo para queimada de palha de cana-de-açúcar, julgada improcedente pela sentença de fls. 908/926. Apelo do vencido, perseguindo a reforma, com reedição dos fatos que constituem poluição ambiental. Com resposta, subiram os autos, opinando a Procuradoria de Justiça pelo provimento do recurso. É o relatório. VOTO. A pretensão do MP se volta contra Lucy Buzinaro Messana e Agropecuária Cascavel Ltda., porque estas últimas, na qualidade de proprietárias e exploradoras de atividade agrícola canavieira, no "Sítio Cachoeira Messana", nesta Cidade, em 07.05.93, permitiram a utilização de fogo para as queimadas de palha de cana-de-açúcar, buscando a limpeza do solo, preparo de plantio e colheita dessa cultura. A sentença deu pela improcedência da demanda, sobrevivendo apelo do autor, pretendendo o acolhimento do pedido inaugural. Entretanto, razão não lhe assiste. Ressaltou o Magistrado, com propriedade, que os elementos de convicção dos autos "... demonstram que os níveis de concentração desses elementos químicos, embora se apresentem acima daquele esperado num ambiente ideal, dificilmente chegam a ultrapassar seus limites satisfatórios de aceitação pelo homem, mesmo durante a época da colheita da cana, onde ocorre a maior quantidade de queimadas." (fls. 921). Tanto é verdade que os níveis de poluição registrados na região de Ribeirão Preto, se comparados com outras regiões do Estado, retratam condições mais aceitáveis. É sabido, ainda, que os próprios canaviais se encarregam, na rebrota seguinte, de absorver o gás carbônico, lançado no ar, e manter o equilíbrio ecológico, além de que, repita-se, não se pode olvidar que não existem pesquisas definitivas sobre os efeitos desse tipo de poluição na saúde pública (cf. "O Estado de SP"; caderno Cidades, 04.11.91, pág. 5). Em outras palavras, há uma forte

liberação de dióxido de carbono durante as queimadas, mas este gás não contribui nem a médio, nem a longo prazo para o efeito estufa, pois uma quantidade equivalente desse gás é retirada da atmosfera, por meio da fotossíntese, durante o crescimento do canavial. Essa informação é resultado de 04 anos de estudos do cientista Volker Kirchhoff, do INPE ("O Jornal da Tarde", edição de 04.08.92, pág. 2). A propósito, a lição de especialista sobre a matéria, o Ilustre Procurador de Justiça Edis Milaré, o qual, em brilhante artigo denominado "Tutela Jurisdicional do Meio Ambiente", ressaltou a necessidade de se promover a conciliação entre o desenvolvimento, a preservação ecológica e a melhoria da qualidade de vida do homem. O que significa que a política ambiental não se deve constituir em obstáculo ao desenvolvimento, mas sim em um de seus instrumentos, ao propiciar a gestão racional dos recursos naturais, os quais consistem a sua base material (RT, 676/49). Toda a legislação invocada pelo apelante não impede as queimadas de plantações de cana-de-açúcar, apenas sinaliza riscos decorrentes das realizadas em época de estiagem prolongada. Texto legal expresso, vedando a queima da palha de cana-de-açúcar, não existe e isso ficou bem demonstrado na decisão monocrática, cuja argumentação se acolhe (fls. 908/926), de forma que o fato ocorrido não se mostrou afrontador aos atos normativos federais e estaduais, retratados no art. 225 e seu § 1º da CF, art. 191 e 192, da Constituição do Estado, e L. 6.938, de 31.08.81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Logo, o pedido deduzido no libelo inaugural não estava fadado ao sucesso. A grande preocupação externada pelo Representante do MP está intimamente ligada ao princípio diretor da vida econômica-social, vinculando-se ao trabalho humano que se exerce na produção e na prestação de serviços, na plantação de cana-de-açúcar e com busca da preservação a sobrelevar aos demais fatores da vida econômica, que apenas têm valor instrumental. A atividade econômica, na maior parte dos casos, é fruto do trabalho associado dos homens, por isso, é injusto e desumano organizá-la e dispô-la, de tal modo que isso possa resultar em prejuízo para alguns dos que trabalham. É preciso adaptar todo o processo do trabalho produtivo às necessidades da pessoa e as formas de vida, resguardando um meio ambiente ecologicamente equilibrado, onde ao Poder Público competirá o controle do

emprego de métodos que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (art. 225, § 1º, V, CF). Exige-se, todavia, que a matéria esteja disciplinada por legislação cujos termos não provoquem dúvidas interpretativas, no que pertine à sua vigência e aplicação, nem acarretem uma exigência incompatível com a realidade do País, como no caso se verifica e foi bem apreendido no decisório, onde problemas de diversas ordens foram levantados, concluindo, por inexistir lei obstativa da queima e de não haver trabalhos conclusivos sobre eventuais prejuízos por ela causados. A propósito, ganha colorido forte a doutrina de Nélson Nery Júnior (RT, 692/33), trazendo à baila o entendimento de que a pura e simples "queimada de palha de cana no perímetro urbano na cidade não constitui infração às normas gerais sobre a poluição e defesa do meio ambiente, na medida em que ao enfoque, o decreto regularmente que a prevê (D. 8.468, de 1976 - art. 26), excede os limites da lei que regulamenta (L. 997, de 1976), acrescentando que "do mesmo vício, aliás, padeceram outros diplomas regulamentares da mencionada lei (RJTJESP - 130/219)" (AC 273.106-2; j. em 28.03.96). Sob tal diapasão, arrematando, considerando que inexistente prova quanto ao fato de que a queima de palha de cana-de-açúcar realizada pela ré e aquelas que segundo a inicial, estaria em vias de realizar, causou ou pode causar prejuízo ao meio ambiente, prejuízo este que ante a controvérsia científica que a matéria suscita, não é de ser presumido (JTJ, 155/219), irrecusável se conclua pela improcedência da ação. Pelo exposto, nego provimento ao recurso."

Esta decisão do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo apóia-se também na assertiva de que a falta de certeza dos danos causados pela queimada da palha da cana-de-açúcar impedem a responsabilização do autor da queima e retiram a possibilidade de proibi-la. Argumenta que o gás carbônico por ela liberada é absorvido automaticamente pelo próprio canavial que irá brotar e cita o renomado Kirchhoff, para afirmar que essas queimadas não contribuem para o efeito estufa. Indiretamente sustenta que a incerteza científica do dano faz com que a queimada seja considerada lícita, caso seja feita segundo os requisitos legais. Novamente foi negada a aplicação do princípio da precaução.

Indagado pessoalmente sobre a citação de seu trabalho para não haver a proibição das queimadas, KIRCHHOFF (2002) respondeu:

“Eu creio que muitos juízes ficam entre a cruz e a espada, quando precisam decidir em uma sentença, porque de um lado existem as evidências claras que queimar é uma prática errada e exagerada, e por outro existem o poder do usineiro, o clamor econômico importante para a região e o fator social. Eu sempre fui contra as queimadas, mas de forma responsável. Ou seja, creio que se justifica a queimada controlada e suficientemente isolada (conceito relativo) para manter, por exemplo, emprego, ou em casos em que a colheita sem queimar seria muito difícil ou em outros casos em que o bom senso assim o determine. O principal ponto a considerar é que existem, no Estado de São Paulo, focos de queimadas muito intensos – por exemplo, na região de Ribeirão Preto e Jaboticabal – e outros muito espalhados. Não há porque perseguir os focos espalhados quando se tem focos intensos muito próximos um do outro e, portanto, muito mais danosos ao meio ambiente.” Sobre a prática em si, posicionou-se contrário a ela e afirmou que são evidentes os danos à saúde humana e ao meio ambiente, com registros de pessoas, especialmente crianças, que morreram pela impossibilidade de respirar, pois estavam próximas a um grande incêndio.

11. “Ação Civil Pública. Proteção ao Meio Ambiente. Queima de palha de cana. Indenização indevida por falta de prova. Proibição de utilização do fogo, nessa atividade, que não se justifica diante de expressa autorização legal. Recursos providos para decretar a improcedência da ação. Apelação Cível nº 47.678-5, 2ª Câmara de Direito Público do TJSP, Jaboticabal, Rel. Des. Corrêa Vianna, j. 22.06.99, un.).”

Sem necessitar de maiores comentários, esta decisão de 1999 segue a mesma trilha da anterior, negando a aplicação do princípio da precaução.

12. “Ação civil pública. Queima de palha de cana-de-açúcar antes da colheita, no preparo da terra, e depois dela. Pedido de

proibição, cumulado ao pagamento de indenização por dano causado ao meio ambiente. Julgamento de improcedência. Recurso em que se alega o caráter objetivo da responsabilidade, no caso, e a ocorrência de poluição danosa à saúde. Recurso provido (Apelação Cível nº 26.966-5, 4ª Câmara de Direito Público do TJSP, Pitangueiras, Relª. Desª. Jacobina Rabello. j. 12.11.98, maioria). Ação Civil Pública. Danos ao meio ambiente. A atividade de queima da palha de cana-de-açúcar, como procedimento preparatório destinado à colheita manual da cana, não é ilegal. Para ressarcimento de eventuais danos ao meio ambiente é necessário que estabeleça uma relação de causalidade entre a injuricidade da ação e o mal causado e que o dano seja certo, determinado, especial, anormal. Inexistindo prova cabal de que tais requisitos restaram confirmados, a ação deve ser julgada improcedente. Estudos realizados na região de Ribeirão Preto concluíram que o impacto ambiental causado pela queima de palha de cana não possui a dimensão que a Curadoria do meio ambiente quer dar à questão uma vez que, no período de safra a liberação de dióxido de carbono durante as queimadas, não contribuem para o efeito estufa, pois quantidade equivalente deste gás é retirada da atmosfera por meio de fotossíntese durante o crescimento do canavial. É inafastável observar que, em matéria de ecologia e meio ambiente, quando ao juiz se apresentarem situações conflituosas não lhe restará outra alternativa senão analisar os interesses públicos primários e secundários e com relação àqueles optar pelo que melhor atinja à finalidade pública. Optando por uma das soluções ensejadas deverá adotá-la, porque seu compromisso principal é com a sua consciência e com os interesses sociais e econômicos postos à análise. Ação julgada improcedente. Recurso não provido (Apelação Cível nº 22.473-5, 7ª Câmara de Direito Público do TJSP, Pitangueiras, Rel. Des. Guerrieri Rezende, j. 03.08.98, un.).”

Esta decisão expressamente afirma que a queima da palha de cana-de-açúcar é prática legal e que não havendo prova científica concreta do dano por ela causado, não há como proibí-la.

Igualmente nega a aplicação do princípio da precaução às queimadas, exigindo a aplicação da responsabilidade subjetiva em relação a elas.

Deixa claro que o magistrado, ao se deparar com conflitos de valores, deve analisar os interesses públicos primários e secundários e com relação àqueles optar pelo que melhor atinja à finalidade pública, porque seu compromisso principal é com a sua consciência e com os interesses sociais e econômicos postos à análise.

Por ela, os conflitos entre os valores ambientais e os sócio-econômicos serão resolvidos com o sacrifício de um deles, sendo que estes últimos continuam sendo, para muitos, preponderantes .

13. “Ação Civil Pública. Embargos Infringentes. Queima de palha de cana-de-açúcar, provocando danos ao meio ambiente. Inconformismo com a fixação da multa pecuniária em Ação Civil Pública. Admissibilidade. Existência de lei específica definindo parâmetros para a fixação da multa (Lei 6.938/81, artigo 14, inciso I), circunstância que desautorizava a definição ao valor por outro critério. Embargos recebidos (Embargos Infringentes nº 278.332-1, 2ª Câmara de Direito Público do TJSP, Ribeirão Preto, Rel. Aloísio de Toledo. j. 26.05.98, un.).”

Nesta decisão de 1998, o Tribunal de Justiça julgou correta a fixação de multa diária em Ação Civil Pública Ambiental destinada a impedir que a queimada da palha da cana-de-açúcar se realize com danos ao meio ambiente.

A decisão é de natureza liminar e acautelatória, restringindo-se apenas à possibilidade de fixação de multa diária, sem ingressar no mérito da matéria.

14. “Ação Civil Pública. Vedação à queima de cana-de-açúcar no limite de 1 Km do perímetro urbano das cidades. Desnecessidade de discussão sobre a nocividade ou não de tal prática ao meio ambiente. Diversa a causa de pedir próxima. (Apelação Cível nº 273.839-1, 2ª Câmara de Direito Público do TJSP, Barra Bonita, Rel. Des. Marrey Neto, j. 15.04.97, un.).”

Esta decisão de 1997, do Tribunal de Justiça de São Paulo, também restringe-se ao aspecto formal, ou seja, havendo proibição legal, a queima não pode ser executada.

15. “Direito ambiental. Queimadas. Plantação de cana-de-açúcar. O artigo 27, “caput”, da Lei nº 4.771, de 1965, proíbe a queima de florestas e demais formas de vegetação, âmbito no qual se incluem as plantações de cana-de-açúcar; interpretação reforçada pelo respectivo parágrafo único que ressalva o emprego do fogo em práticas agropastoris, se peculiaridades locais ou regionais o justificarem, quando permitido pelo Poder Público. Recurso especial não conhecido. (Recurso Especial nº 161433/SP, 2ª Turma do STJ, Rel. Min. Ari Pargendler. j. 27.10.98, DJU 14.12.98, p. 210). Decisão: Por unanimidade, não conhecer do recurso. Referências Legislativas: Leg. Fed. Lei nº 4.771/65 - CF-65 Código Florestal Art. 27; Leg. Fed. Lei nº 5.869/73 - CPC-73 Código de Processo Civil Art. 427; Leg. Fed. LCP 75/93 Art. 6º Inc. VII Let. B; Leg. Fed. Lei nº 6.938/81 Art. 6º Art. 3º Art. 4º; Leg. Est. Dec. 28.848/88 (SP).”

Esta decisão de 1997, do Superior Tribunal de Justiça, sustenta que a queimada da palha da cana-de-açúcar é ilegal pois afronta o artigo 27, do Código Florestal.

É um acórdão fundado em uma interpretação analógica ou extensiva da lei, segundo a qual o mesmo legislador que proibiu a queima de qualquer tipo de vegetação, também proibiu a queima nos canaviais, ainda que controlada.

Neste sentido, as queimadas da palha da cana-de-açúcar não podem subsistir, mesmo as autorizadas, por ferirem o dispositivo legal do Código Florestal.

16. “Mandado de Segurança – Ato impugnado – Autuação por agentes do Departamento de Proteção de Recursos Naturais – Queimada de canavial – Necessidade de preservação do Meio Ambiente – Matéria de interesse comum – Incumbência do Poder Público – Aplicabilidade dos Decretos 28.848/88 E 28.895/88 – Acordo coletivo de Trabalho que não possui força de lei. Irrelevância – Cumulação de pedidos – Segurança denegada – Recurso não provido. (Pasta – Ato administrativo). *Conclui-se pela ilegalidade do ato praticado, pois não é possível aceitar-se que se faça mal uso do fogo em detrimento do bem estar comum.* TJSP - Sexta Câmara Civil - Apelação Cível nº

177.505-1/6. Relator: Munhoz Soares - 13/05/93 Comarca: São Paulo Apelante: Usina Maringá S/A Indústria e Comércio e outros. Apelados: Delegado do Departamento de Recursos Naturais e o Gerente do Distrito de Araraquara da CETESB.”

Nesta decisão de 1993, do Tribunal de Justiça de São Paulo, ficou assentado que o bem comum deve prevalecer sobre quaisquer possíveis benefícios que a queimada pode trazer ao particular ou ao trabalhador canavieiro.

17. “Ação Civil Pública – Cana-de-açúcar – Queimada para limpeza do solo, plantio e colheita - Inadmissibilidade – Liberação de gases altamente poluentes – Inexistência de prova científica de dano ambiental - Responsabilidade objetiva, contudo, configurada – Prejuízos causados à saúde da população – Recursos não providos. Ação civil pública – Propositura sem prévia instauração de inquérito civil – Admissibilidade – Mera faculdade outorgada ao Ministério Público – Instituto que não figura como pressuposto processual – Preliminar rejeitada – Recursos não providos. Ilegitimidade de parte – Passiva – Inocorrência – Hipóteses de infração ambiental – Queima de cana-de-açúcar – Alegada simples parceria – Irrelevância – Inteligência do artigo 29, "B" da lei n. 4771/65 – Relação custo benefício ademais, comprovada – Obtenção de lucros com o exercício de ato – Preliminar rejeitada – Recursos não providos. TJSP - SÉTIMA CÂMARA CIVIL - APELAÇÃO Nº 211.502-1/9. Comarca: SERTÃOZINHO. Relator: Des. Cambrea Filho - 08.03.95. Apelantes: Case Comercial e Agrícola Sertãozinho Ltda e Beabiza Agricultura Ltda. Apelados: Os mesmos e Ministério Público.”

Nesta decisão de 1995, o desembargador Cambrea Filho, do Tribunal de Justiça de São Paulo, reconheceu a existência dos riscos da queimada à saúde da população e a responsabilidade objetiva pelos danos ambientais causados.

Nesta linha, mesmo que não houvesse certeza científica dos danos da queimada à saúde humana e ao meio ambiente em geral, a queimada deve ser vetada pelo princípio da precaução.

18 “Ação Civil Pública – Queimadas – Prática em cultura de cana-de-açúcar – Nocividade – Ausência de comprovação convincente e científica, inclusive do nexo de causalidade – Subsistência da sentença de improcedência – Recurso, a que se nega provimento. (TJSP – AC 28.287-5 – Jaú – 5ª CDPúb. – Rel. Des. William Marinho – 11.03.1999 – v.u.).”

Neste acórdão de 1999, o Tribunal de Justiça de São Paulo manteve a improcedência da ação que visava a proibição da queimada da palha da cana-de-açúcar na Comarca de Jaú, não só pela incerteza científica da sua nocividade, mas também pela falta de demonstração convincente do nexo de causalidade entre os subprodutos por ela liberados e os danos ao meio ambiente e à saúde humana.

Como se verifica, nesta decisão é negada a aplicação do princípio da precaução, vigendo o princípio de que quem alega um direito, tem que fazer a demonstração cabal dos fatos que o sustentam, sob pena de perder a ação.”

19. “Ação Civil Pública – Danos ao meio ambiente – A atividade de queima de palha de cana-de-açúcar, como procedimento preparatório destinado à colheita manual da cana, não é ilegal – para ressarcimento de eventuais danos ao meio ambiente, é necessário que estabeleça uma relação de causalidade entre a injuridicidade da ação e o mal causado e que o dano seja certo, determinado, especial e anormal – inexistindo prova cabal de que tais requisitos restaram confirmados, a ação deve ser julgada improcedente - Estudos realizados na região de Ribeirão Preto concluíram que o impacto ambiental causado pela queima de palha de cana não possui a dimensão que a Curadoria do Meio Ambiente quer dar à questão, uma vez que, no período de safra a liberação de dióxido de carbono durante as queimadas, não contribuem para o efeito estufa, pois uma quantidade equivalente deste gás é retirada da atmosfera por meio da fotossíntese durante o crescimento do canavial. (TJSP – EI 29.769-5 – Marília – 7ª CDPúb – Rel. Des. Guerrieri Rezende – 06.12.1999 – m.v.).”

Neste acórdão, ficou consignado que as queimadas não contribuem para o efeito estufa, porque o CO₂ liberado é reabsorvido na fotossíntese da próxima brota. Não se menciona o que ocorre com os demais gases de efeito estufa emitidos pelas queimadas.

Nele ficou assentado que o princípio a ser adotado para a apuração da obrigação civil por danos causados ao meio ambiente é o da responsabilidade subjetiva extremada. Por ela, além da perfeita demonstração da autoria, do resultado e do nexo de causalidade, é necessário que se prove cabalmente que o dano seja certo, determinado, especial e anormal. Caso contrário, não pode o meio ambiente ou a pessoa humana receber a tutela jurisdicional.

Com a adoção desta posição, a conclusão não poderia ser outra, senão pela legalidade da queimada da palha da cana-de-açúcar, sendo que a responsabilidade do autor delas por danos causados se resumiria a trágicos acontecimentos, como perda de vida humana ou danos materiais diretamente causados pelo fogo.

20. “Ação Civil Pública – Preliminar de cerceamento na produção de provas – Prova pericial – Desnecessidade – Rejeitada - Preliminar de nulidade parcial da sentença, inclusive com pedido para remessa dos autos à instância inferior e para recebimento formal do recurso adesivo. Desnecessidade, considerando a inexistência do prejuízo. Dano ao meio ambiente. Queimadas de canaviais. Existência do dano ao meio ambiente. Todavia, considerando o atual estágio da economia e das técnicas disponíveis. Razoabilidade de conduta, visando não inviabilizar a atividade econômica. Precedentes jurisprudenciais nesse sentido. Inexistência de lei específica proibindo a queima de canaviais, delimitando 1 km do perímetro urbano. Negado provimento ao recurso adesivo do autor e provido o recurso da ré, nos termos do acórdão. (TJSP – AC 263.577-1 – 9ª CDPúbl. – Rel. Des. Yoshiaki Ichihara – J. 12.03.1997).”

Neste acórdão de 1997, o Tribunal de Justiça de São Paulo reconhece a nocividade das queimadas ao meio ambiente, mas a recebe

como um mal aceitável, em face da necessidade de não inviabilizar a atividade econômica.

Novamente são valores legítimos em conflito, sendo que, no caso, a opção foi pelo social. No mesmo sentido:

21. “Agravado de Instrumento – Contra decisão que concedeu liminar proibindo as queimadas para a limpeza de canaviais – Os princípios programáticos contidos na vigente Constituição – Impossibilidade de aplicação, considerando a realidade vigente – Perigo de inviabilizar a atividade econômica exercida pela agravante – Recurso provido. (TJSP – AI 001.476-5 – Orlândia – 9ª CDPúb. – Rel. Des. Yoshiaki Ichihara – J. 13.03.1996 – v.u.).”

22. “Ação Civil Pública – Objetivo – Obstar a utilização de fogo na limpeza do solo de cana-de-açúcar – Inadmissibilidade – Alegação de poluição ambiental não provada – Ausência, ademais, de norma disciplinadora da matéria – Recurso não provido. Os Decretos Estaduais nºs 28.895/88 e 28.848/88 não impedem as queimadas de plantações de cana-de-açúcar, apenas ressaltam riscos decorrentes daquelas realizadas em época de estiagem prolongada. (TJSP – AC 206.708-1 – Sertãozinho – 2ª C.Civ. – Rel. Des. Laerte Carramenha – J. 14.02.1995 – v.u.).”

Nesta decisão e 1995, novamente com o afastamento do princípio da precaução, o acórdão deixa claro que as queimadas não podem ser proibidas quando feitas dentro dos permissivos legais. Na mesma linha:

23. “Ação Civil Pública – Queimada em canavial – Utilização de fogo para a queima da palha – Prejuízo ao meio ambiente – Ausência de comprovação científica – Nexo causal entre a atividade e o dano ambiental não comprovado – Lei Federal nº 6.938, de 1981 – Decreto Estadual nº 28.895, de 1988 – Recurso não provido. (TJSP – AC 70.381-5 – Ituverava – 9ª CDPúb. – Rel. Ricardo Lewandowski – J. 29.09.1999 – v.u.).”

24. “Ação Civil Pública - Proteção ambiental - A proteção ambiental e a competência concorrente da União Federal, dos Estados e do Distrito Federal, disciplinadas nos artigos 24, VI, VIII, 225, da Constituição da República e 27 e § único, do Código Florestal (Lei Federal n. 4.771/65),

legitimam a responsabilidade objetiva por dano provocado pela queimada de cana-de-açúcar, fora da faixa limítrofe estabelecida por decreto estadual, em decorrência do exercício delegado do poder de polícia. (Apelação Cível n. 277.810-2 - Barra Bonita - 6ª Câmara de Direito Público - Relator: Vallim Bellocchi - 11.08.97 - V.U. - 735/200/05).”

Neste acórdão, o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo reconheceu que é subjetiva a responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente, mas somente quando a origem é a queimada da palha da cana-de-açúcar fora dos limites autorizados por norma legal.

Neste entendimento, aquele que faz a queima fora dos padrões autorizados é que corre o risco de ser responsabilizado por danos ambientais, independentemente de demonstração de culpa.

Porém, seria necessária a demonstração inequívoca de autoria, conforme julgados que seguem:

25. “Ação Civil Pública - Ambiental - Canavial - Queimada preparatória da colheita - Dano ambiental efetivo ou potencial incomprovados - Não reconhecimento da responsabilidade objetiva - Invasão de perímetro urbano - Fato que teria sido provocado por terceiro - Ilícitude não imputável à ré - Sentença de procedência da ação reformada - Recurso da ré provido. (Apelação Cível n. 5.534-5 - Sertãozinho - 8ª Câmara de Direito Público - Relator: José Santana - 17.12.97 - V.U.).”

26. “Ônus da prova - Indenização - Responsabilidade civil - Queimada - Dúvida séria sobre sua origem - Ação Julgada Improcedente - Incerteza processual insuperável - Verba não devida - Improvimento do recurso - Aplicação do art. 333, caput, I do Código de Processo Civil - Se, uma vez encerrada a instrução, subsiste dúvida insuperável sobre os fatos de cuja existência ou inexistência dependam os efeitos jurídicos pretendidos pelo autor, perde esta a causa, segundo a regra do ônus da prova. (TJSP - AC 81.190-4 - Ribeirão Preto - 2ª CDPriv. - Rel. Des. Cezar Peluso - J. 30.11.1999 - v.u.).”

27. “Ação Civil Pública. Direito processual civil. Queimada da cana-de-açúcar. Adequação da Ação Civil Pública, manejada pelo Ministério Público para obstar danos à saúde e ao Meio Ambiente. Competência concorrente do Estado para legislar sobre a matéria. Incidência do disposto na legislação estadual. Pedido acolhido para proibir a poluição do Meio Ambiente. Recurso não provido (Apelação Cível nº 276.068-2, 1ª Câmara de Direito Público do TJSP, Cravinhos, Rel. Des. Luiz Tâmbara. j. 28.04.98; v. un.).”

Nesta decisão, o Tribunal de Justiça de São Paulo considerou legal e apropriada a proibição de queimada da palha da cana-de-açúcar, para evitar danos ao meio ambiente.

Neste esteio, a proibição pode ocorrer liminarmente, em Ação Civil Pública, até que o feito seja julgado.

28. “Ação Civil Pública. Meio Ambiente. Dano. Ocorrência. Provocação de incêndio pelo apelante ao ordenar queimada. Mau uso da propriedade verificado. Ausência, ademais, de permissão do uso do fogo pelo Poder Público. Afronta aos artigos 193, II e IV da Constituição Estadual e 27 da Lei Federal 4.771/65. Reparação determinada. Recurso não provido. A responsabilidade do réu na ação civil pública é objetiva, sendo suficiente a demonstração do nexo causal entre a conduta do réu, a lesão ao meio ambiente a ser protegido e o dispositivo legal infringido (Apelação Cível nº 220.484-1, 7ª Câmara Civil do TJSP, Fernandópolis, Rel. Des. Cambrea Filho. j. 10.02.95, un.).”

Neste acórdão, ficou exposto que a queimada é mau uso da propriedade e, por isso, deve ser proibida.

29. “Crime ambiental – Ação Penal - Trancamento através de Habeas Corpus – Inadmissibilidade – Presença do Fumus Boni Jús – Fatos descritos na inicial que configuram, em tese, os crimes dos artigos 54 e 60 da Lei nº 9.605/98 – Queimada prévia de canavial – Lançamento à atmosfera de partículas poluentes – Desenrolar da ação necessário para obtenção de provas e comprovação dos fatos – Ordem denegada – Descrevendo a denúncia fato que constitui crime em tese, havendo razoável aparência de realidade de ser o

denunciado o seu autor, não pode o Tribunal trancar a ação penal por meio de habeas corpus, a pretexto de não estar provado aquilo que o Ministério Público se propõe a demonstrar no curso da instrução. (TJSP – HC 299.870-3 – Catanduva – 1ª C.Crim. – Rel. Des. Jarbas Mazzoni – J. 06.12.1999 – v.u.)”.

Por esta decisão do Tribunal de Justiça de São Paulo, Seção Criminal, verifica-se que, em tese, a queimada da palha da cana-de-açúcar caracteriza os crimes previstos nos artigos 54 e 60, da Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

O artigo 54 descreve a conduta delituosa como sendo a provocação de poluição de qualquer natureza em níveis que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

Ao indicar que para ser crime de poluição basta que ela possa resultar em dano à saúde humana, este tipo penal adota na esfera penal o princípio da precaução, pelo evidente valor deste bem.

O legislador não achou razoável aguardar o dano à saúde humana para que o crime ficasse configurado, pois o risco não podia ser socialmente tolerado.

30. “CONTRAVENÇÃO FLORESTAL- Ateamento de fogo em canavial, sem as cautelas exigíveis- Prática caracterizada, com base no art. 26, e, da Lei 4.771/65. (Apelação 1061415/1- São Paulo- 28/07/1997, in RDA 7/166).”

Esta decisão admite a responsabilização por culpa, ou seja, com a demonstração de que o responsável não agiu com cautela.

Como se verifica, as decisões judiciais relacionadas com a licitude das queimadas não são pacíficas, sendo que o conflito principal reside na razoabilidade em proibí-las diante da alegada incerteza científica dos seus malefícios e a necessidade de se agir com precaução, evitando um mal que, se constatado, pode ser irreversível ou de difícil reparação.

Segundo ZULIANI (2002), a tendência nos tribunais é a opção pelo princípio da precaução, com o posicionamento pela ilicitude das queimadas da palha da cana-de-açúcar.

Para uma melhor leitura desse conflito de valores, devem ser analisados os impactos positivos e negativos causados por essa prática.

4.4.Exame da doutrina (a visão dos estudiosos do Direito)

Doutrina é o conjunto das obras dos estudiosos do Direito, ciência esta que compreende não só os instrumentos necessários para a interpretação e o entendimento das leis (como hermenêutica e exegese), como também as demais ciências destinadas à compreensão e entendimento do ser humano e das coisas que com as quais ele se relaciona (sociologia, teologia, filosofia, etc).

O doutrinador tem como veículo maior a palavra escrita e, por isso, essas obras foram examinadas, com o fim de verificar quais as interpretações mais adequadas não só das leis permissivas das queimadas, como também daquelas que, direta ou indiretamente, as proíbem.

Segundo NALINI (2001), “a grande queimada é evidentemente nociva. Elimina os microorganismos da terra, mata seus nutrientes, gera fuligem extremamente prejudicial às vias respiratórias. Sem dizer na possibilidade de escape ao controle do incendiário, atingindo regiões de preservação e pondo em risco a vida da população nas imediações.” Afirmou ainda que a comunidade internacional identifica o Brasil como um país incendiário, sendo que as queimadas chegam a colocar em risco viagens aéreas. Quanto ao conflito social, destacou a posição difícil dos usineiros, que de um lado encontram os trabalhadores canavieiros recusando-se a ingressar no canavial sem a queima e de outro o Ministério Público lutando contra ela, por zelo ao meio ambiente.

Tendo em vista estes conflitos que trazem nos seus bojos a queimada da palha da cana-de-açúcar, necessário é examinar os princípios do Direito Ambiental para verificar a viabilidade desta prática.

Inicialmente é preciso analisar os princípios jurídicos positivados, a saber, aqueles que emergem de leis escritas, com destaque para a Constituição Federal, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/81), as Constituições Estaduais e as Declarações Internacionais de Princípios adotadas por Organizações Internacionais, em especial as Declarações

da ONU de Estocolmo de 1972, sobre o meio Ambiente Humano, e do Rio de Janeiro de 1992, sobre meio Ambiente e Desenvolvimento.

Quanto às Declarações Internacionais, ressalta MIRRA (1996) que, apesar de não serem dotadas de força coercitiva (sanções), elas devem nortear qualquer interpretação legal ou jurídica feita nos países que a elas aderiram.

Aliás, reforçando este raciocínio, temos a Lei de Introdução ao Código Civil Brasileiro, que é conhecida como norma orientadora dos interpretes da lei, diz em seus artigos 4º e 5º: “Art. 4º. Quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costumes e os princípios gerais de direito. Art. 5º. Na aplicação da lei, o juiz atenderá aos fins sociais a que ela se dirige e às exigências do bem comum.”

MIRRA (1996) indica os princípios norteadores do Direito Ambiental como sendo: 1. Princípio da Supremacia do Interesse Público na Proteção do Meio Ambiente em Relação aos Interesses Privados; 2. Princípio da Indisponibilidade do Interesse Público na Proteção do Meio Ambiente; 3. Princípio da Intervenção Estatal Obrigatória na Defesa do Meio Ambiente; 4. Princípio da Participação Popular na Proteção do Meio Ambiente; 5. Princípio da Garantia do Desenvolvimento Econômico e Social Ecologicamente Sustentado; 6. Princípio da Função Social e Ambiental da Propriedade; 7. Princípio da Avaliação Prévia dos Impactos Ambientais das Atividades de Qualquer Natureza; 8. Princípio da Prevenção de Danos e Degradações Ambientais; 9. Princípio da Responsabilização das Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente; 10. Princípio do Respeito à Identidade, Cultura e Interesses das Comunidades Tradicionais e Grupos Formadores da Sociedade; 11. Princípio da Cooperação Internacional em Matéria Ambiental. Finaliza dizendo que ignorar tais princípios implica em comprometer todo o sistema normativo a eles subjacente.

Sobre o tema, MELLO (1991) afirmou que a desconsideração de um princípio tido com fundamental é uma ofensa a todo o sistema de comandos e é a “mais grave forma de ilegalidade ou constitucionalidade, conforme o escalão do princípio atingido, porque representa

insurgência contra todo o sistema, subversão de seus valores fundamentais, contumélia irremissível a seu arcabouço lógico e corrosão de sua estrutura mestra."

MILARÉ (s/d), na mesma trilha, define aqueles que entende sejam os princípios fundamentais do Direito Ambiental. São eles: 1. Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana; 2. Princípio da natureza pública da proteção ambiental; 3. Princípio do controle do poluidor pelo Poder Público; 4. Princípio da consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento; 5. Princípio da participação comunitária; 6. Princípio do poluidor-pagador (polluter pays principle); 7. Princípio da prevenção; 8. Princípio da função sócio-ambiental da propriedade; 9. Princípio do direito ao desenvolvimento sustentável; 10. Princípio da cooperação entre os povos.

Como se verifica, ambos elencam princípios muito próximos, todos indicando a prioridade da proteção ao meio ambiente, como valor essencial ao ser humano e às presentes e futuras gerações. Por isso o Direito Ambiental é reconhecido como sendo mais do que individual, coletivo ou difuso: ele é metaindividual e intergeracional, ou seja, transcende os interesses do indivíduo e da atual geração humana.

Desses princípios, são de peculiar importância a supremacia do interesse público sobre o privado, o desenvolvimento sustentável e a prevenção.

Por supremacia do interesse público sobre o privado, entende MIRRA (1996) tratar-se de um "princípio geral do direito Público moderno, por meio do qual se proclama a superioridade dos interesses da coletividade, que devem prevalecer sobre os interesses dos particulares, de índole privada. Trata-se, na realidade, de verdadeiro pressuposto de estabilidade da ordem social. O interesse na proteção do meio ambiente, dessa forma, por ser de natureza pública, deve prevalecer sempre sobre os interesses individuais privados, ainda que legítimos."

O desenvolvimento sustentável, segundo MILARÉ (s/d), está fundado no Direito Natural e no Direito Positivo, a saber, “o direito do ser humano de desenvolver-se e realizar as suas potencialidades” e o direito de assegurar às futuras gerações as mesmas condições favoráveis.

Segue ele lecionando que “o crescimento econômico, calcado na mutilação do mundo natural e na imprevisão das suas funestas conseqüências, à falta de doutrina filosófica e ordenamento jurídico capazes de direcionar corretamente os rumos desse mesmo crescimento, acabou por criar um antagonismo entre desenvolvimento sócio-econômico e preservação da qualidade ambiental. A exploração desastrosa do ecossistema planetário, de um lado, e a ampliação da consciência ecológica e dos níveis de conhecimento científico, de outro lado, produziram mudanças de natureza técnica e comportamental que, embora ainda tímidas, vêm concorrendo para superar a falsa antinomia *proteção ao meio ambiente x crescimento econômico*”.

Continua dizendo que “em nosso país, a introdução do conceito deu-se primeiramente por ocasião do estabelecimento de diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição pela Lei nº 6.803, de 3.7.80. A preocupação com o desenvolvimento sustentável exsurge claro logo no art. 1º desse diploma, que reza: “nas áreas críticas de poluição (...), as zonas destinadas à instalação de indústrias serão definidas em esquema de zoneamento urbano, aprovado por lei, que compatibilize as atividades industriais com a proteção ambiental. Mais tarde, atendendo aos reclamos das preocupações dessa nova ordem, veio o conceito, de modo aprimorado, a ser instrumentalizado sob a forma de uma Política Nacional do Meio Ambiente, que elegeu, primordialmente, a avaliação dos impactos ambientais como meio de preservar os processos ecológicos essenciais.”

MIRRA (1996), por sua vez, articula o enunciado desse princípio como sendo a garantia do desenvolvimento econômico e social ecologicamente sustentado. Diz que, “a idéia básica, segundo se compreende, é a de incluir a proteção do meio ambiente, não como um aspecto isolado, setorial, das políticas públicas, mas como parte integrante do processo global de

desenvolvimento dos países. Como consequência principal de tal orientação tem-se precisamente a de situar a defesa do meio ambiente no mesmo plano, em importância, de outros valores econômicos e sociais protegidos pela ordem jurídica.”

Expõe a necessidade de se conciliar a proteção de diversos valores relevantes, como “o exercício das atividades produtivas e do direito de propriedade; o crescimento econômico; a exploração dos recursos naturais; a garantia do pleno emprego; a preservação e a restauração dos ecossistemas e dos processos ecológicos essenciais; a utilização racional dos recursos ambientais; o controle das atividades potencialmente poluidoras e a preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético dos países.”

Ressalta que, no confronto desses valores, o meio ambiente deve ocupar lugar de essencialidade, pois de nada adiantará para as futuras gerações o desenvolvimento, sem a preservação da natureza. Para a efetivação desses princípios, o princípio da prevenção é um dos mais eficazes instrumentos de proteção ambiental.

Segundo AURÉLIO (1986), prevenção significa disposição ou preparo antecipado e preventivo, modo de ver antecipado, precaução, cautela.

Para muitos, o mesmo princípio é conhecido como sendo o da precaução, cujo termo, ainda segundo AURÉLIO (1986), significa disposição ou medida antecipada que visa a prevenir um mal.

Aliás, pela sua enorme importância na proteção ambiental, o Princípio da Precaução foi adotado para nortear a conduta dos países participantes da Convenção das Nações Unidas em favor do Meio Ambiente, conhecida com RIO 92.

Na linha de seu significado, o princípio da prevenção ou precaução é invocado, no Direito Ambiental, para a adoção de medidas que visem a impedir a ocorrência de um dano ambiental possível, ainda que não certo.

Em outras palavras, sendo possível a ocorrência de um dano ambiental, deve a sua causa ser bloqueada. Baseia-se o princípio no fato do dano ambiental ser, em muitos casos, de difícil ou impossível reparação, motivo pelo qual a prevenção é a melhor conduta para com a natureza.

MIRRA (1996) articula este princípio como sendo o da Prevenção de Danos e Degradações Ambientais e diz que “de acordo com esse princípio, sempre que houver perigo de ocorrência de um dano grave ou irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para se adiar a adoção de medidas eficazes para impedir a degradação do meio ambiente, sobretudo em função dos custos dessas medidas. Por outras palavras, mesmo que haja controvérsias no plano científico com relação aos efeitos nocivos de uma determinada atividade sobre o meio ambiente, em atenção ao princípio da precaução essa atividade deverá ser evitada ou rigorosamente controlada.”

Continua dizendo que o “motivo para a adoção de um posicionamento dessa natureza é simples: em muitas situações, torna-se verdadeiramente imperativa a cessação de atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, mesmo diante de controvérsias científicas em relação aos seus efeitos nocivos. Isso porque, segundo se entende, nessas hipóteses, o dia em que se puder ter certeza absoluta dos efeitos prejudiciais das atividades questionadas, os danos por elas provocados no meio ambiente e na saúde e segurança da população terão atingido tamanha amplitude e dimensão que não poderão mais ser revertidos ou reparados - serão já nessa ocasião irreversíveis. Daí a imperatividade da prevenção.”

MILARÉ (s/d) ressalta a divergência entre os juristas quanto à denominação do princípio – prevenção ou precaução – e conclui que a “diferença etimológica e semântica (estabelecida pelo uso), sugere que prevenção é mais ampla do que precaução e que, por seu turno, precaução é atitude ou medida antecipatória voltada preferencialmente para casos concretos.”

Afirma que “o princípio da prevenção é basilar em Direito Ambiental, concernindo à prioridade que deve ser dada às medidas que

evitem o nascimento de atentados ao ambiente, de molde a reduzir ou eliminar as causas de ações suscetíveis de alterar a sua qualidade.”

Segundo MILARÉ (s/d), os objetivos do Direito Ambiental são basicamente preventivos e buscam a prevenção dos impactos negativos, pois em tema de meio ambiente, os danos são irreparáveis ou de difícil reparação.

Conclui MILARÉ (s/d) dizendo que, nessa “ótica preventiva de tal forma se incorporou ao Direito Ambiental que a ‘Conferência de Terra’ – ou ECO 92 – adotou em seu ideário o conhecido princípio da precaução, segundo o qual a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pretexto para procrastinar a adoção de medidas efetivas visando a evitar a degradação do meio ambiente. Vale dizer, a incerteza científica milita em favor do ambiente, carregando-se ao interessado o ônus de provar que as intervenções pretendidas não trarão conseqüências indesejadas ao meio considerado.”

Ambos concordam que a adoção desse princípio é a forma mais eficaz de fazer cessar imediatamente atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, mesmo sem certeza científica dos malefícios que elas causarão, porque tais danos, se verificados, serão de difícil ou impossível reparação.

LEITE & AYALA (2002) discorrendo sobre o atual estágio da sociedade, dizem que, “quando se pretende realizar qualquer espécie de diagnóstico, impreciso que seja, sobre o perigo e os riscos possíveis em determinada situação, comportamento, espaço político, organização social, processo de decisão ou qualquer outro quadro que demande razoável insegurança ou imprecisão na aquisição da certeza sobre o resultado pretendido, podem ser identificadas duas posições lógicas úteis para sua caracterização: lida-se com juízos de possibilidade e probabilidade, e remontam a questões onde se envolvem expectativas e pretensões de controlabilidade de resultados.”

Ressaltam que o Direito Ambiental enquadra o meio ambiente a partir de uma visão holística e pressupõe uma inteiração do homem com a natureza, quebrando a tradicional dicotomia consistente no Direito Público

e Direito Privado, protegendo um bem pertencente à coletividade e destinado às futuras gerações.

Nesta linha, afirmam que os princípios da precaução e da prevenção são instrumentos necessários à eficaz proteção do meio ambiente.

BARROSO (1991), contrariando parcialmente as posições de Mirra e Milaré, no que se refere à primazia da defesa ao meio ambiente, entende que “por relevante que seja, a defesa do meio ambiente é apenas um dos vetores constitucionais, que precisa ser conciliado com muitos outros. Dentre estes outros valores igualmente destacáveis, situa-se o desenvolvimento nacional, elevado à categoria de princípio fundamental da ordem constitucional brasileira (art. 3.º, II). Disto resulta que o constituinte admitiu a hipótese de que certas atividades econômicas, ainda quando lesivas ao meio ambiente, deveriam ser exploradas. Conformou-se, assim, com a inevitabilidade do dano, mas cuidou de determinar a recuperação do meio ambiente degradado. A legislação ordinária vigente em matéria de exploração de recursos minerais é antiga (v. infra) e não abriga maiores preocupações com a preservação ambiental. Portanto, cabe ao Congresso Nacional a edição da lei referida no dispositivo, para o fim de regulamentar o processo de recuperação.”

Discorre sobre a importância do Judiciário na solução dos conflitos de interesses e ressalta a tendência da primazia do interesse público sobre o privado.

Sobre o tema, ela afirma: “sem minimizar a importância das situações jurídicas estritamente individuais, o Direito moderno, notadamente no campo constitucional e processual, vem se desprendendo de uma atmosfera impregnada do liberalismo individualista para um ambiente marcado pela progressiva acentuação das exigências de ordem social. Este processo de *transmigração* projeta a necessidade de tutela jurídica para além das situações subjetivas que têm titulares certos e determinados, ou mesmo aquelas que recaem sobre uma coletividade cujos membros mantêm entre si uma relação-base (v.g. sociedade, condomínio). A nova gama de interesses a serem atendidos, são (...) os denominados interesses ou direitos difusos (...), que envolvem relações que se

afastam do esquema rotineiro de contraposição entre um credor e um devedor. A proteção destes valores recém-descortinados, voltados, essencialmente, para o aprimoramento da qualidade de vida, em sua expressão material e espiritual, afeta uma pluralidade indeterminada de pessoas, que os desfruta em comum sem que se possam dividir. Situa-se neste domínio a proteção ao meio ambiente e ao patrimônio cultural.”

Finaliza concluindo que “as normas de tutela ambiental são encontradas difusamente ao longo do texto constitucional, em disposições de natureza processual, administrativa, penal, civil e outras, inclusive com ênfase na responsabilidade civil e na reparação dos danos. O tratamento da matéria, no entanto, concentra-se no art. 225 da Carta de 1988, que consagra um direito autônomo ao meio ambiente sadio, distinto dos direitos e poderes exercitáveis em relação aos bens materiais. Vale dizer: um mesmo bem pode ser objeto do direito de propriedade de uma pessoa, mas, por ter uma dimensão ambiental, poderá ser tutelado para fins independentes dos interesses do proprietário.”

Em suma, conclui ele que embora haja outros interesses relevantes que devem ser preservados, além daqueles de natureza ambiental, estes podem receber proteção especial do Estado, via Poder Judiciário, mesmo em prejuízo do particular.

Em posição diversa, MAZZILLI (1998) sustenta que medidas como a nascida pelo Decreto Federal 2661/98, que disciplinou a queima controlada, consistem em autorizações para a prática de crimes.

Depois de discorrer sobre a proibição de queimada feita pelo artigo 27 do Código Florestal, ressaltou que o ato do Presidente da República foi um sofisma, pois, “em outras palavras, dizendo que quer vedar a queimada, autoriza-as; dizendo que quer evitar desastres ecológicos, promove-os sob o aparente manto da legalidade.”

Bastante crítico quanto às normas permissivas das queimadas, mencionou a justificativa dada pelo Planalto que não estava havendo um estímulo à queimada e sim regulamentando um fato, para concluir: “Sob essa

óptica equivocada, então vamos deixar de combater o tráfico de drogas: basta regulamentá-lo. Vamos também parar de perder tempo em combater o roubo, o jogo do bicho, o trabalho escravo, a exploração sexual, a discriminação racial, a venda de remédios falsificados, o desvio de recursos da Previdência. Já que tudo isso é fato social, basta regulamentar. Então, vamos regulamentar exploração de cassinos, prática do jogo do bicho, queimadas (como faz o Governo) e, com um pouco mais de imaginação, regulamentar a falsificação de medicamentos, fixar horários menos incômodos para os assaltos, estipular teto para que os fraudadores da Previdência não quebrem de vez o sistema (...)"

Especificamente sobre as queimadas da palha da cana-de-açúcar sustentou que há provas legalmente aceitas que elas provocam sérios danos ambientais, de difícil mensuração e que "o fato de estarem autorizadas por decretos não as torna lícitas, pois violam a Constituição e a Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, e conceitua poluição de forma ampla (artigo 3º, III)."

Continua afirmando que "a Constituição assegura que todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (artigo 225)", motivo pelo qual não é lícito autorizar uma prática que lesione esse direito.

Nesta linha, conclui de maneira contundente, afirmando que "as associações civis, o Ministério Público e o Poder Judiciário, e até mesmo os particulares, não devem sentir-se atados por esse decreto, já que governante algum tem o poder de autorizar a degradação do meio ambiente em que todos nós vivemos, nem de comprometer a qualidade de vida de todos nós, e até mesmo das gerações futuras."

GOULART (s/d) comenta que o Brasil é o país que mais queima biomassa no mundo e que, das queimadas realizadas na América Tropical, contribui com 50% e das queimadas realizadas na região tropical do planeta, contribui com 20%. Por isso, é considerado "o campeão mundial de

queimadas”, sendo que elas são principalmente da palha da cana-de-açúcar, do cerrado e daquelas destinadas a desmatamentos e desflorestamentos.

Destaca que a Constituição Federal delineou um projeto de desenvolvimento econômico, que possui no princípio da supremacia do interesse público um de seus fundamentos, motivo pelo qual o meio ambiente ecologicamente equilibrado, consagrado como direito fundamental individual, social e intergeracional, princípio basilar da ordem econômica e requisito essencial para a função econômica da propriedade, é a base física desse modelo de sociedade.

Sustenta que sem o respeito ao direito ao meio ambiente, não há sadia qualidade de vida, dignidade da existência ou bem estar de todos.

Cita a Constituição Federal, afirmando que “é dever do Poder Público defender o meio ambiente ecologicamente equilibrado, para preservá-lo para as presentes e futuras gerações, justificando sua intervenção para controlar as atividades econômicas e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que coloquem em risco a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (CR, art. 225, § 1º, V)”, para concluir que as queimadas da palha da cana-de-açúcar são práticas ilícitas e criminosas e por isso não podem ser toleradas.

Analisando o Direito Ambiental na ótica da Constituição Federal, MORAES (2002) afirma que “o meio ambiente como patrimônio comum da humanidade é a materialização dos interesses comuns da humanidade em relação a seus recursos naturais e a proteção ao meio ambiente” e que este entendimento “é o resultado de uma evolução teórica do Direito Internacional, incorporado pelo texto constitucional, que passou a reconhecer a humanidade como sujeito de direito”.

Conclui que a necessidade da manutenção do equilíbrio ambiental exige um dinamismo na interpretação dos conceitos tradicionais do Direito, sob pena deste se tornar ineficaz.

Segundo CANOTILHO (1998), o ponto básico para o entendimento do Direito Ambiental é a compreensão que o meio ambiente é um

bem juridicamente protegido, especialmente pela Constituição Federal, que é a Lei Fundamental na pirâmide das fontes do Direito de qualquer país. Afirma que “a leitura conjugada das normas constitucionais e das normas legais aponta, desde logo, para a existência de um direito subjetivo ao ambiente, autônomo e distinto de outros direitos também constitucionalmente protegidos” o que determina que “o direito ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado surge como direito subjetivo inalienável pertencente a qualquer pessoa”. Prossegue dizendo que “esta consagração significa que, por maior importância que se atribua à qualificação do ambiente como bem público ou coletivo, a sua dimensão subjetiva nunca poderá, na consideração jurídica, passar para segundo plano.”

Em tema de princípios do Direito Ambiental, afirma que constituem um padrão de grande utilidade para a aferição da validade das leis, com poder para taxar de inconstitucionais ou ilegais aquelas que os contrariem, sendo também inegável seu valor como ferramenta de interpretação legal e integração das lacunas da lei. Dentre os mais importantes, destaca os princípios da prevenção, da correção na fonte, da precaução, do poluidor-pagador, da integração, da participação e da cooperação, fazendo distinção entre os princípios da prevenção e da precaução.

Segundo CANOTILHO (1998), o princípio da prevenção corresponde ao brocardo “mais vale prevenir do que remediar” e dele evoluiu a expressão *a prevenção da poluição compensa*, representada pela sigla PPP (*Pollution Prevention Pays*). Ele se constitui em uma regra onde o bom senso determina que, “em vez de contabilizar os danos e tentar repará-los, se tente sobretudo evitar a ocorrência de danos, antes de eles terem acontecido.” A sua aplicação implica na adoção de medidas objetivando evitar a verificação de novos danos ou ao menos de diminuí-los, antes da ocorrência de um dano concreto cuja origem é conhecida. Em síntese, a prevenção determina que haja um controle especial das fontes poluidoras, a fim de quebrar seu nexos causal com o dano ambiental que certamente ocorreria.

O princípio da precaução “é aquele que leva a proteção do ambiente mais longe do que qualquer outro” e sempre deve ser

aplicado favoravelmente ao meio ambiente em casos de dúvidas da nocividade do ato ou da incerteza científica sobre o nexo causal de uma atividade com o dano ambiental. Por ele, o meio ambiente é sempre favorecido pelo benefício da dúvida. Parafraseando o conhecido princípio processual penal, afirmam que o princípio da precaução pode ser reconhecido como “*in dubio pro ambiente*”. Sempre que não houver certeza da periculosidade de uma atividade para o meio ambiente, decide-se em benefício dele e contra o potencial poluidor. Na prática, este princípio transfere ao potencial poluidor o ônus de provar que sua atividade não causará danos ao meio ambiente. É a inversão do ônus da prova, em favor do ambiente ecologicamente equilibrado. A dúvida sobre a periculosidade para o meio ambiente de uma atividade pode residir quando, mesmo sem provas científicas, há receio que o dano irá ocorrer; quando os danos já ocorreram e não há certeza científica da sua origem; e quando os danos já ocorreram e não há provas científicas do nexo de causalidade entre eles e a atividade potencialmente danosa.

Conforme CANOTILHO (1998), o princípio da prevenção se distingue do princípio da precaução, sendo que aquele exige que os riscos concretos e comprovados sejam eliminados e este que busca a eliminação dos possíveis impactos ambientais negativos antes da certeza científica absoluta, justamente pelo caráter de irreparabilidade dos danos que seriam produzidos.

Prossegue comentando o princípio da correção na fonte, também conhecido por princípio da auto-suficiência ou da proximidade, segundo o qual o responsável pela fonte da poluição tem a obrigação de “modificar a sua conduta expurgando-a de ações lesivas do ambiente ou, quando não seja possível ou não seja exigível, retificando-a de modo a reduzir ao mínimo as agressões ao ambiente”.

Quanto à responsabilidade civil por danos ocorridos, é de interesse destacar que historicamente ela exige a demonstração de culpa (conduta sem os cuidados exigíveis à sua prática) ou dolo (conduta com a intenção ou com a ciência do risco concreto de causar o resultado) por parte do seu autor. É a chamada responsabilidade subjetiva, segundo a qual aquele que

quiser ser indenizado deverá demonstrar ao Poder Judiciário o dano sofrido, a conduta daquele que estaria obrigado à reparação, o nexo de causalidade entre a conduta e o dano e finalmente a culpa ou dolo do agente ativo.

Porém, em algumas situações esta demonstração de culpa ficava excessivamente difícil ao que suportou o dano, como nos casos de acidentes de trabalho, especialmente pela hipossuficiência do agente passivo. Esta situação também existe para as chamadas atividades perigosas como serviço de energia elétrica, distribuição e gás e outras, para as quais é aplicada a Teoria do Risco. Por ela, aquele que pratica uma atividade perigosa assume o risco dos resultados danosos. Nestas situações aquele que sofreu o dano não está obrigado a provar a culpa ou o dolo do causador da situação. Judicialmente ocorre a inversão do ônus da prova, ficando o causador do evento obrigado a demonstrar que não agiu com culpa ou dolo ou que o fato ocorreu por culpa exclusiva da vítima, pois caso contrário ficará responsável pela reparação. Ainda se trata de responsabilidade subjetiva, que prescinde de culpa em sentido lato. A modificação está relacionada com quem tem a obrigação de demonstrar esta culpa, posição esta altamente favorável à vítima.

Finalmente, o Legislador decidiu que em algumas situações especialíssimas o causador do dano seria obrigado a indenizar, independentemente de ter agido com culpa. São os casos de danos provocados nas relações de consumo em desfavor do consumidor (conforme Lei 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor), provocados pelos agentes do Estado (conforme artigo 37 da Constituição Federal), na formação de trustes e em danos causados ao meio ambiente (conforme artigo 14, § 1º, da Lei 9.605/98 – Lei Ambiental) É a chamada responsabilidade objetiva, que existe mesmo sem demonstração de culpa, sendo necessário apenas que se demonstre o dano, a conduta e o nexo causal entre ambos.

Segundo ZULIANI (2002), juiz em exercício no Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, a queimada da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita é uma atividade de risco e, por isso, ocorrendo algum dano a alguém, a reparação em Juízo seguirá o princípio da

Teoria do Risco, com a inversão do ônus da prova. Assim, os responsáveis pela queimada deverão provar que não tiveram culpa no evento causado. Porém, se o dano causado for de natureza ambiental, a responsabilidade é objetivo e, portanto, não terão os responsáveis pelo evento o direito a livrar-se das obrigações decorrentes, com a argumentação que não tiveram culpa.

Afirma que a tendência da jurisprudência dos nossos Tribunais é concluir pela ilegalidade das queimadas, por causa da nocividade desta prática e dos notórios danos que causa ao ser humano e ao meio ambiente em geral, sendo que a responsabilidade do autor (imediato ou mediato) das queimadas estará assentada no artigo 927, parágrafo único, do novo Código Civil, que diz:

“Artigo 927. Aquele que, por ato ilícito (artigos 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.”

Na mesma linha, CANOTILHO (1998) afirma que a responsabilidade civil por dano ambiental é de natureza objetiva, motivo pelo qual para que o agente ativo seja por ela responsabilizado, basta que se demonstre a fonte poluidora, o dano e o nexo causal entre elas, prescindindo da demonstração de culpa. Esta responsabilidade ocorre mesmo que a atividade seja lícita e sem risco potencial, por causa da grandeza do bem protegido.

Segundo GONÇALVES (2002b), desembargador do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, “na teoria do risco se subsume a idéia do exercício de atividade perigosa como fundamento da responsabilidade civil. O exercício de atividade que possa oferecer algum perigo representa um risco, que o agente assume, de ser obrigado a ressarcir os danos que venham a resultar a terceiros dessa atividade”. Continua dizendo que “a palavra responsabilidade origina-se do latim *re-spondere*, que encerra a idéia de segurança ou garantia da restituição ou compensação do bem sacrificado.”

Segundo ele, a culpa do autor do dano será ou não relevante se o fundamento da obrigação for a responsabilidade subjetiva ou objetiva. No caso daquela, sem culpa não há responsabilidade; na outra, a responsabilidade existe mesmo sem culpa. Há ainda uma posição intermediária, que é a da culpa presumida, segundo a qual o autor do dano somente ficará livre de responsabilidade se provar que não agiu com culpa.

Prossegue GONÇALVES (2002b) dizendo que nos casos de responsabilidade objetiva, basta que haja relação de causalidade entre a ação e o dano. Uma das teorias que procuram justificar a responsabilidade objetiva é a teoria do risco. Para esta teoria, toda pessoa que exerce alguma atividade cria um risco de dano para terceiros. E deve repará-la, ainda que sua conduta seja isenta de culpa.”

Pelo que se verifica com o exame do pensamento dos especialistas do Direito, todo dano causado a um indivíduo ou à coletividade obriga seu autor a responder civilmente, sem prejuízo das consequências nas esferas penal e administrativa. Em regra, é necessário provar que o autor da conduta que provocou a queimada tenha agido com culpa. É a responsabilidade subjetiva, que tem como elementos o dano, a conduta, o nexo causal entre elas e a culpa. Porém, quando se trata de atividade de risco ou de dano ambiental, bastam os três primeiros requisitos, sendo prescindível a culpa, pois a responsabilidade é objetiva.

Considerando que as queimadas da palha da cana-de-açúcar sempre são nocivas ao meio ambiente e, assim, ao ser humano, conclui-se que esta atividade não é apenas de risco, mas sim uma atividade de dano.

4.5. Impactos das queimadas da palha da cana-de-açúcar

4.5.1. Impactos na saúde humana

MIRRA & WÜNSCH (1998), médicos do Departamento de Epidemiologia da USP, o primeiro responsável pelo registro de câncer em São Paulo, afirmaram que “a exposição aos HPAs envolve importante e bem caracterizado risco de ocorrência de cânceres de pulmão, de bexiga e de pele”, sendo que “há relatos de aumento do risco de câncer em outros órgãos (laringe e rins)”, sem que haja conclusão científica a respeito destas duas últimas ocorrências. A intoxicação por HPAs se dá principalmente via respiratória, sendo significativa a ocorrida pelo contato com a pele.

Segundo eles, “a relação entre a fuligem e câncer foi aventada já em 1775 por Percival Pott, que notou um número maior de casos de câncer de pele de bolsa escrotal entre aqueles que haviam trabalhado como limpadores de chaminés quando jovens”, sendo esta a primeira referência a um câncer com origem química.

A queimada da palha da cana-de-açúcar libera substâncias potencialmente cancerígenas, dentre elas, os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, sendo que as pessoas mais expostas à fuligem se sujeitam em grau maior ao câncer de pulmão, bexiga e pele.

Apesar da ausência de limites mínimos de exposição (em relação ao tempo e quantidade), estas substâncias, isolada ou após interação com outros agentes ou substâncias, podem desencadear câncer nas pessoas.

Por isso, prosseguem MIRRA & WÜNSCH (1998), um comitê do Departamento de Saúde, Educação e Bem-Estar dos EUA, formado para emitir parecer sobre o assunto, concluiu em 1969 que “nenhum nível de exposição a um agente ou substância química cancerígena deve ser considerado toxicologicamente insignificante para o homem. Para os agentes cancerígenos um nível seguro para o homem não pode ser definido pela aplicação do nosso conhecimento científico atual.”

Segundo MANÇO (1992a), médico pneumologista do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, as queimadas da palha da cana-de-açúcar poluem a atmosfera através de material particulado e da produção de vários gases, entre eles o monóxido de carbono e o ozônio, provocando uma situação bastante nociva à saúde humana, fato este constatado apenas em parte com uma pesquisa nos hospitais de cidades canavieiras, “vez que a maioria das pessoas com doenças respiratórias não demandam internações”. Outra conclusão do estudo foi que “algumas cidades da região canavieira do Estado de São Paulo já mostram alguns sinais de deterioração da qualidade do ar pelo aumento da concentração de poluentes na época das queimadas dos extensos canaviais da região”.

Alertou ainda que, apesar de todos serem atingidos de maneiras diversas, pessoas com doenças respiratórias e as cardiopatas são as que mais estão sujeitas aos efeitos deste tipo de poluição e que, considerando a intensidade da concentração de gases tóxicos oriundos dessas queimadas - como o ozônio, as cidades das regiões canavieiras podem ser assoladas com o agravamento de doenças respiratórias, como a asma.

SIH (1997a), em trabalho destinado a demonstrar a incidência mais acentuada de doenças de vias aéreas inferiores em crianças expostas às mais diversas formas de poluição ambiental, fez um levantamento estatístico em três grupos de mil crianças cada, localizados em três centros distintos: na Grande São Paulo – com poluição urbana; na região canavieira de Piracicaba – com poluição proveniente da queimada da cana-de-açúcar; e na zona rural de Tupã e Batatais – livre de poluição.

Sua conclusão foi que, “com relação às asma/bronquite e/ou pneumonia, as crianças de Piracicaba e São Paulo apresentaram índices de 14 % e 11 %, respectivamente, em comparação a 10% em Tupã e Batatais. O índice de absenteísmo na escola foi de 17% em Piracicaba, 11% em São Paulo e 9% em Tupã e Batatais”. Finalizou dizendo que todos os resultados demonstraram alta significância ($p < 0.005$) e concluiu que a exposição

de crianças a poluentes é grave e exige medidas mais eficazes no controle da poluição ambiental.

Referindo-se especificamente às queimadas da palha da cana-de-açúcar, SIH (1997b) afirmou que elas agravam os problemas de saúde e contribuem para o aumento do efeito estufa, sendo que “os elementos carbonáceos agem diretamente no pulmão causando infecções e agravando asma e bronquites na população”.

SINK *et al* (1993), por solicitação feita aos 29 de dezembro de 1987 pelo Ministério da Saúde do Havaí, investigaram os efeitos crônicos da fumaça da cana-de-açúcar sobre a saúde humana dos trabalhadores dos canaviais. No relatório, discutiram sobre os elementos presentes na fumaça da queimada da cana-de-açúcar, que foram objetos da investigação e podem representar riscos à saúde humana. Explicaram que:

a)Fibras de Sílica Biogênica (FSB) são elementos derivados da queima da cana-de-açúcar – assim como de outros vegetais – altamente permeáveis, com tamanho de 0,25 a 2,0 micrômetros de diâmetro e 5 a 80 micrômetros de comprimento, que poderiam causar câncer às pessoas a elas expostas, afirmação desprovida de certeza científica.

b)Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares - ou policíclicos – (PAHs ou PNAs) possuem várias espécies que causaram câncer em animais de laboratório e, por isso, são elementos de risco à saúde humana.

c)Monóxido de carbono (CO) é um gás incolor, inodoro e sem sabor que, inalado pelo ser humano, associa-se com moléculas de hemoglobina nos glóbulos vermelhos para formarem a carboxiemoglobina, que interfere na capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. Pode afetar o sistema nervoso central, causar problemas cardiovasculares e até levar à morte.

d)Asbesto são fibras presentes na fumaça da queimada dos canaviais e pode causar fibrose no tecido pulmonar e na pleura daquele que sofre exposição crônica, reduzindo a capacidade respiratória. Também pode causar câncer no pulmão, câncer na pleura ou peritônio (mesotelioma), na membrana que cobre os órgãos abdominais e reveste a cavidade

abdominal e ainda câncer no aparelho digestivo (gastrointestinal). Destacaram que', segundo o Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, "não existe concentração segura para a exposição ao asbesto, e que qualquer concentração de asbestos detectável no local de trabalho justifica uma maior avaliação e, se necessário, a implementação de medidas para reduzir a exposição".

Para a tarefa, foram feitos trabalhos de campo nos anos de 1988 e 1989, com a coleta de amostras dos componentes da fumaça, especialmente para a obtenção de informações preliminares sobre o grau de exposição do trabalhador às fibras de sílica biogênica existentes no ar.

Também foi feita uma revisão nas fichas médicas dos trabalhadores canavieiros e de seus familiares desde 1960 e nos arquivos sindicais, nos cartórios de registros de óbitos e nos dados do recenseamento ocorrido nos anos de 1942 e 1943.

Os registros de tumores feitos entre 1960 e 1987 indicaram, com confiabilidade de 95%, um índice de diferença de 1,1 nos casos de câncer relacionados com asbestos e de 1,3 sem este controle na incidência entre as pessoas expostas e as não expostas à fumaça das queimadas, sendo maior naquelas.

A investigação feita com 355 lavradores canavieiros constatou que dentro do engenho, "as concentrações de fibras inorgânicas no ar variavam de 1.200 a 8.350 fibras por metro cúbico (fibras/m³). Nos campos, os lavradores que trabalhavam em máquinas cortadoras com lâminas foram os mais expostos, numa faixa de 1.250 a 56.280 fibras/m³. A exposição de outros trabalhadores variou até 10.250 fibras/m³, com a média de 4.480 (...) Em dez amostras de ar coletadas de técnicos de máquinas, mecânicos e operadores de máquinas de plantio, foi detectado asbesto. A concentração mais elevada foi de 0,77 fibras/cm³, em um motorista de trator de transporte de bagaço de cana (em um período de amostra de duas horas). Em duas amostras posteriores desse mesmo empregado durante o mesmo período de trabalho não foi detectado asbesto (...) Esta investigação não constatou associação entre a exposição às FSBs no trabalho e distúrbios respiratórios, sinais em raios-x de doença pulmonar o

mesotelioma. A evidência de uma associação entre a exposição às FSBs e obstrução das vias respiratórias foi dúbia.” As conclusões das investigações podem ser verificadas pelas tabelas que seguem:

TABELA 01

Resultados das amostras do ar em operações de queima de canaviais - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 08 a 09 de março de 1988 - HETA 89-119

Número do Conjunto de Amostras	Amostra em minutos	Massa de Partículas (mg/m ³) ¹	Metais ³		Fibras (t/m ³)	Local e Descrição
			Al	Fe		
1	420	<0,01	<0,5	<0,5	ND	Amostra de ar limpo no reservatório 34
2	380	0,01	<0,5	<0,5	ND	Amostra de ar limpo no Reservatório 90, distante das operações de colheita
3	29	0,5	<11	<11	ND	Amostra estacionária a 15 m. da queima mas só na fumaça durante aproximadamente 5 minutos
4	100	0,7	5	-	680	Amostra estacionária a 15 m da lavoura 3012 mas só na fumaça durante 5 a 10 minutos. Ventos de 3-5 kph (terça de manhã)
5	70	<0,2	20	18	ND	Amostra estacionária a 1 km a sotavento da queima da lavoura 3012 (terça de manhã)
6	35	<0,4	35	29	ND	Estação móvel de coleta de amostras em caminhão com contêiner (terça à tarde)
7	57	-	20	11	2140	Estação móvel de coleta de amostras em caminhão com contêiner (terça à tarde)
8	60	0,5	39	30	2140	Estação móvel de coleta de amostras em caminhão com contêiner próximo da rodovia, cerca de 25minuos na fumaça direta (quarta de manhã)
9	60	0,3	14	12	ND	Estação móvel de coleta de amostras em caminhão com contêiner próximo da rodovia, cerca de 15minuos na fumaça direta (quarta de manhã)

1. Valor branco corrigido com base na média de 05 provas em branco de 0,05 mg/amostra

2. Valor branco corrigido com base na média de 2 provas em branco de 2,18 g/amostra

3. Resultados expressos em g/m³

4. Valor da amostra abaixo do valor branco

5. Amostra anulada por razões técnicas

Fonte:

Divisão de Avaliações sobre Riscos e Assistência Técnica do Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Relatório HETA 88-0119-2345.

TABELA 02

Resultados das amostras do ar: Massa total de partículas e fibras inorgânicas de silicatos, equipes de colheita em campo - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 08 a 09 de março de 1988 - HETA 89-119

Número do Conjunto de Amostras	Número da Amostra	Duração (em minutos)	Local de Descrição	Concentração de partículas (mg/m ³)	Concentração de fibras (fibras/m ³)
1	F10/FSB16	88	Queimador	ND	ND
2	F9	378	Queimador e operador de cortadora com lâmina	0,6	-
3	FSB11	103	Queimador e operador de cortadora com lâmina	-	56.280
4	FSB7	85	Motorista do caminhão-pipa	-	3.229
5	SFB15	87	Supervisor da queima	-	4.480
6	F31	475	Operário de apoio	3,2	-
7	F38/SFB13	474	Operador de cortadora pequena com lâmina	2,1	1.250
8	F35/SFB34	-	Operador de cortadora pequena com lâmina	Anulado	Anulado
9	SFB39	361	Operador de cortadora com lâmina	-	3.720
10	SFB28	360	Operador de cortadora com lâmina	-	3.970
11	F4/SFB30	100	Operador de cortadora com lâmina	3,4	30.270
12	F34/SFB41	88	Operador de cortadora com lâmina	Anulado	-
13	SFB8	75	Supervisor de Campo	-	5.950
14	SFB5	302	Tratorista (meio-período)	-	4.560
15	SFB4	161	Tratorista	-	10.250
16	F42/SFB29	435	Operador de rastelo	0,2	1.390

Fonte: Divisão de Avaliações sobre Riscos e Assistência Técnica do Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Relatório HETA 88-0119-2345.

TABELA 03

Resultados das amostras do ar: Massa total de partículas e fibras inorgânicas de silicatos, usina açucareira de Pala - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 10 de março de 1988 - HETA 88-119

Número do Conjunto de Amostras	Número da Amostra	Duração (em minutos)	Local de Descrição	Concentração de partículas (mg/m ³)	Concentração de fibras (fibras/m ³)
1	F10/FSB16	88	Queimador	ND	ND
2	F9	378	Queimador e operador de cortadora com lâmina	0,6	-
3	FSB11	103	Queimador e operador de cortadora com lâmina	-	56.280
4	FSB7	85	Motorista do caminhão-pipa	-	3.229
5	SFB15	87	Supervisor da queima	-	4.480
6	F31	475	Operário de apoio	3,2	-
7	F38/SFB13	474	Operador de cortadora pequena com lâmina	2,1	1.250
8	F35/SFB34	-	Operador de cortadora pequena com lâmina	Anulado	Anulado
9	SFB39	361	Operador de cortadora com lâmina	-	3.720
10	SFB28	360	Operador de cortadora com lâmina	-	3.970
11	F4/SFB30	100	Operador de cortadora com lâmina	3,4	30.270
12	F34/SFB41	88	Operador de cortadora com lâmina	Anulado	-
13	SFB8	75	Supervisor de Campo	-	5.950
14	SFB5	302	Tratorista (meio-período)	-	4.560
15	SFB4	161	Tratorista	-	10.250
16	F42/SFB29	435	Operador de rastelo	0,2	1.390

Fonte: Divisão de Avaliações sobre Riscos e Assistência Técnica do Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Relatório HETA 88-0119-2345.

TABELA 04

Resultados das amostras do ar: Massa total de partículas e fibras inorgânicas de silicatos, usina açucareira de Pala - Hawallan Commercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 10 de março de 1988 - HETA 88-119

Número do Conjunto de Amostras	Número da Amostra	Duração (em minutos)	Local/Descrição	Concentração de partículas (mg/m ³)	Concentração de fibras (fibras/m ³)
1	F21/FSB4 3	410	Operador de rastelo	0,4	2.490
2	F9F28/FS B36	220	Operador de rastelo	1,5	8.350
3	F36/FSB2 6	380	Operador de estação de limpeza de cana	0,3	1.410
4	F11/FSB3 5	409	Operador de estação de limpeza de cana	0,2	1.200
5	F29/SFB2 3	410	Operador de caminhão de transporte de palhico	0,1	620-
6	F26/FSB3 1	195	Operador de trator de transporte de bagaco	Amostras Anuladas	-
7	F20/FSB4 2	147	Operador de trator de transporte de bagaco	1,2	ND
8	F02/FSB4 0	404	Operador de trator de transporte de bagaco	2,1	ND
9	FSS/FSB2 5	401	Operador de apoio	Amostras Anuladas	1.340
10	F01/FSB3 8	422	Rebocador de cana	0,9	ND
11	F27/FSB3 7	470	Rebocador de cana	1,7	ND

Foram incluídas somente fibras com diâmetro maior que 0,25µ mas menores que 3,0µ e com comprimento de no mínimo 5,0µ, com uma relação de aspecto maior que 3:1.

Fonte: Divisão de Avaliações sobre Riscos e Assistência Técnica do Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Relatório HETA 88-0119-2345.

TABELA 05

Exposições a fibras de sílica biogênica (fibras/cc) em canavieiros havaianos em função da categoria do trabalho e lavoura - Hawallan Comercial and Sugar Company - Puunene, Havaí - 16 de agosto a 1ª de setembro de 1989 - HETA 88-119

	Lavoura de Maui				Lavoura do Havaí			
	N ¹	média	dp ²	Mediana	N	média	dp	Mediana
Plantio								
Máquinas	17	0,016	0,015	0,011	14	0,029	0,099	0,003
Trabalho na lavoura	9	0,060	0,006	0,004	0			
Outros	2	0,018	0,022	0,018	3	0,002	0,003	0,002
Colheita								
Op. Cortadora c/lâmina	22	0,045	0,099	0,011	13	0,164	0,210	0,098
Outros	6	0,016	0,019	0,007	6	0,007	0,009	0,004
Motoristas	5	0,001	0,001	0	3	0,006	0,008	0,002
Operações de Usina								
Descarga	8	0,004	0,005	0,002	5	0,002	0,002	0,002
Casa de força	7	0,004	0,007	0	10	0,001	0,002	0
Outras	12	0	0	0	5	0	0	0
Total	88	0,17	0,052	0,003	59	0,45	0,125	0,002

1.N – número de participantes no grupo

2.dp – desvio padrão

Fonte: Divisão de Avaliações sobre Riscos e Assistência Técnica do Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Relatório HETA 88-0119-2345.

Como se verifica, foram encontradas fibras de sílica amorfas respiráveis (0,25 a 2,0 micrômetros de diâmetro por 5 a 80 micrômetros de comprimento), com presença na fumaça, nas amostras brutas de poeira de bagaço e de folhas de cana e na zona de respiração pessoal dos trabalhadores canavieiros, envolvidos na colheita e no processamento.

Elas foram encontradas até mesmo em amostras colhidas nas áreas fora dos canaviais que sofreram as queimas.

Constataram também anormalidades na pleura de vários trabalhadores canavieiros, detectadas por raio-x, que foram associadas à redução da capacidade pulmonar. Porém, apesar da incidência maior de mesotelioma em trabalhadores canavieiros, concluíram que não havia evidência clara da relação deste câncer com a exposição às fibras de sílica biogênica.

Em suma, a investigação de SINK *et al* (1993) concluiu que não havia elementos seguros para relacionar a queimada da palha da cana-de-açúcar a danos graves à saúde humana, mas deixou claro que também não havia certeza científica de que ela não causava tais males.

ZAMPERLINI (1997) efetuou uma avaliação biológica da fuligem originária das queimadas da palha da cana-de-açúcar, para investigar sua atividade carcinogênica e mutagênica.

Pelas análises de cromatografia gasosa e espectrometria de massa verificou que nesta fuligem estão presentes todos os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos que são prioritários no controle ambiental, segundo a Agência de Proteção Ambiental dos EUA (*Environmental Protection Agency/EPA*). Detectou também a presença de outras substâncias com propriedades carcinogênicas e/ou mutagênicas, a saber, outros HPAs e derivados de tiofeto.

Segundo ela, a combustão se processa em três estágios: ignição, *flaming* e *smoldering*.

A ignição é o processo inicial no qual há a produção de pequenas chamas. *Flaming* é o estágio em que a combustão é mais eficiente e há emissão de CO₂, H₂O, N₂, NO_x e SO₂. *Smoldering* é o estágio onde há ausência de chamas e o processo se dá em baixas temperaturas, com emissão de grandes quantidades de compostos oxidados incompletamente, a saber, CO, CH₄ e outros hidrocarbonetos particulados. Entre os dois últimos estágios forma-se o etino (C₂H₂) e o cianogênio (NCCN). O primeiro elemento produz, por polimerização via radicais livres, os núcleos aromáticos, dando origem aos Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs). O material particulado é lançado no ar, afetando a saúde humana, principalmente os pulmões, provocando males respiratórios crônicos.

ZAMPERLINI (1997) apresentou as tabelas que seguem, para demonstrar esses fenômenos.

TABELA 06

Compostos emitidos nos diferentes estágios da combustão de biomassa.

ESTÁGIO FLAMING	INTERMEDIÁRIO	ESTÁGIO SMOLDERING
• dióxido de carbono (CO₂) • óxido nítrico (NO) • dióxido de enxofre (SO₂) • óxido nítrico (N₂O) • nitrogênio (N₂) • partículas com alta % de carbono elementar	• etino (C₂ H₂) • cianogênio (CNCCN)	• monóxido de carbono (CO) • metano (CH₄) • hidrocarbonetos (HC, HPA) • amônia (NH₃) • cianeto de hidrogênio (HCN) • cianeto de metila (CH₃CN) • aminas, heterocíclicos, aminoácidos • cloreto de metila (CH₃Cl) • compostos sulfurados (H₂S, COS, CMS, DMDS) • partículas com baixa % de carbono elementar

Fonte: Jones, P.W.; Leber, P. *Polynuclear Aromatic Hydrocarbons*. Ann Arbor: Science Plubischers, 1979.

TABELA 07

Comparativo das estimativas de emissão de gases e partículas em nível mundial.

ESPÉCIES	INTERMEDIÁRIO	ESTÁGIO SMOLDERING
CO	120-510 Tg C/ano	
CH ₄	11-53 Tg C/ano	
H ₂	5-16 Tg/ano	
CH ₃ Cl	0,5-2 Tg/ano	
NO	2,1-5,5 Tg N/ano	
HCN, CH ₃ CN	0,5-1,7 Tg N/Ano	
COS	0,04-0,20 Tg S/ano	
carbono orgânico	24-102 Tg /ano	
particulado	6,4-28 Tg/ano	
carbono elementar		

Fonte: CRUTZEN, P.J.; GOLDAMMER, J.B. *Fire in the environment: the ecological, atmospheric and climatic importance of vegetation fires*. New York: John Wiley & Sons. 1992.

Segundo ZAMPERLINI (1997), os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos(HPAs), subclasse dos compostos policíclicos aromáticos (CPAs), “são moléculas orgânicas formadas por átomos de hidrogênio e carbono encontradas como subprodutos da combustão incompleta de materiais orgânicos... A emissão de HPAs para a atmosfera é de grande importância, principalmente devido à maioria destes compostos serem considerados mutagênicos e/ou

cancerígenos”, sendo que o processo de mutagênese está intimamente relacionado com a carcinogênese.

Afirmou ainda que, “quando uma substância química se interage com o material genético aparecem as mutações, ou seja, alterações transmissíveis no material genético. A carcinogênese é mais complexa e envolve duas etapas principais: a iniciação e a promoção. A iniciação caracteriza-se pela ocorrência de uma mutação e a promoção pelo crescimento celular intenso e desordenado das células iniciadas ou mutantes originando focos de proliferação dos quais alguns se desenvolvem em tumores”.

Os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, que estão presentes na fuligem da queimada da cana-de-açúcar, possuem reconhecida potencialidade para o desencadeamento deste processo, especialmente os compostos tricíclicos, tetracíclicos, pentacíclicos e hexacíclicos.

Conclui ZAMPERLINI (1997) que a queimada da palha da cana-de-açúcar é um processo de combustão incompleta, no qual há formação de fuligem composta de hidrocarbonetos alifáticos, ésteres graxos, HPAs e outras substâncias, prejudiciais à saúde humana.

MANÇO (1991), em trabalho sobre os efeitos das queimadas da palha da cana-de-açúcar, discorreu sobre as doenças respiratórias causadas por poluição antropogênica, para alertar sobre os riscos de uma exposição prolongada a poluentes aparentemente aceitáveis.

Por causa disto, inúmeros estudos epidemiológicos rigorosos examinaram a relação de doenças respiratórias com a exposição prolongada a poluentes atmosféricos mesmo em baixas concentrações, com conclusões preocupantes.

Segundo MANÇO (1997), a CETESB constatou em cidades da região canavieira do Estado de São Paulo o aumento da concentração de poeira total em suspensão no ar (material particulado), no período da safra da cana-de-açúcar, que ocorre em época de condições atmosféricas adversas à dispersão dos poluentes.

Estes poluentes provocam irritação mecânica (por causa do material particulado) e química (por causa dos gases e vapores) da mucosa do aparelho respiratório e isto pode desencadear, mesmo em indivíduos saudáveis, “crises de espirros, corrimento nasal, tosse e aumento da produção de muco (“catarro”) ao longo da árvore respiratória. Em indivíduos com doenças respiratórias pré-existent (rinite, asma, bronquite crônica e enfisema, entre outras), essas manifestações de agressão ao aparelho respiratório podem ser muito mais intensas. A inflamação do aparelho respiratório é outra consequência importante da ação dos poluentes atmosféricos. Quando crônica, a inflamação pode provocar alterações estruturais irreversíveis no aparelho respiratório, com conseqüente prejuízo permanente do funcionamento pulmonar (...) Os doentes do coração são reconhecidamente mais vulneráveis à ação de poluentes inalados.”

Neste grupo de risco estão incluídas as crianças e os idosos, que juntamente com os enfermos, são apontados por MANÇO (1997) como os mais frágeis desta relação.

Relatou MANÇO (1996) que um estudo feito nos anos de 1988 a 1990, com base nas fichas hospitalares de 35 hospitais situados em 21 cidades da região canavieira de Ribeirão Preto, revelou que as doenças do aparelho respiratório foram a segunda causa das internações, em números absolutos de 20 mil casos anuais, para uma população de 911.462 habitantes. Dados de 1991 a 1994 confirmaram esta tendência.

O número de internações começa a aumentar a partir de março e abril e chega ao ápice nos meses de junho e julho, começando o decréscimo a partir de outubro e novembro, indicando uma estreita relação destas doenças com as queimadas que ocorrem na época da safra da cana-de-açúcar.

As tabelas que seguem, elaboradas a partir da distribuição do número de internações, de altas hospitalares e de óbitos (números absolutos e percentagens), por doenças do aparelho respiratório, registradas em trinta e cinco hospitais de vinte e uma cidades da região canavieira de Ribeirão Preto-SP, sustentam esta conclusão:

TABELA 08

Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1988, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.

MÊS	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	NÚMERO DE ALTAS	NÚMERO DE ÓBITOS	PERCENTUAL DOS ÓBITOS
JANEIRO	1322	1248	74	5,59
FEVEREIRO	1375	1321	54	3,92
MARÇO	1863	1807	56	3,00
ABRIL	1563	1501	62	3,96
MAIO	1908	1839	69	3,61
JUNHO	2127	2038	89	4,18
JULHO	2105	1997	100	5,13
AGOSTO	1761	1675	86	4,88
SETEMBRO	1727	1660	67	3,87
OUTUBRO	1484	1423	61	4,11
NOVEMBRO	1354	1293	66	4,85
DEZEMBRO	1221	1169	52	4,25
TOTAL	19810	18971	844	4,25

Fonte: Centro de processamento de dados hospitalares do Departamento de Medicina Social da FMRP – USP. Ribeirão Preto. SP.

TABELA 09

Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1989, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.

MÊS	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	NÚMERO DE ALTAS	NÚMERO DE ÓBITOS	PERCENTUAL DOS ÓBITOS
JANEIRO	1245	1181	64	5,14
FEVEREIRO	1361	1307	54	3,96
MARÇO	1711	1648	63	3,68
ABRIL	1699	1652	47	2,76
MAIO	1567	1511	56	3,57
JUNHO	1673	1590	83	4,96
JULHO	1795	1704	91	5,06
AGOSTO	1799	1712	87	4,83
SETEMBRO	1506	1440	68	4,50
OUTUBRO	1561	1495	66	4,22
NOVEMBRO	1320	1262	58	4,39
DEZEMBRO	1393	1318	75	5,38
TOTAL	18632	17820	812	4,35

Fonte: Centro de processamento de dados hospitalares do Departamento de Medicina Social da FMRP – USP. Ribeirão Preto. SP.

TABELA 10

Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1990, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.

MÊS	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	NÚMERO DE ALTAS	NÚMERO DE ÓBITOS	PERCENTUAL DOS ÓBITOS
JANEIRO	1274	1187	87	6,85
FEVEREIRO	1237	1158	79	6,38
MARÇO	1505	1447	58	3,85
ABRIL	1798	1720	78	4,33
MAIO	1819	1721	98	5,38
JUNHO	2321	2220	101	4,35
JULHO	2290	2162	128	5,58
AGOSTO	1743	1654	89	5,10
SETEMBRO	1771	1682	89	5,02
OUTUBRO	1872	1781	91	4,86
NOVEMBRO	1666	1578	88	5,28
DEZEMBRO	1376	1279	97	7,04
TOTAL	20672	19589	1083	5,23

Fonte: Centro de processamento de dados hospitalares do Departamento de Medicina Social da FMRP – USP. Ribeirão Preto. SP.

TABELA 11

Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1991, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.

MÊS	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	NÚMERO DE ALTAS	NÚMERO DE ÓBITOS	PERCENTUAL DOS ÓBITOS
JANEIRO	1200	1129	71	5,92
FEVEREIRO	1160	1098	62	5,34
MARÇO	1658	1591	65	3,92
ABRIL	1844	1774	70	3,80
MAIO	2221	2130	91	4,10
JUNHO	2099	2015	84	4,00
JULHO	2247	2132	115	5,11
AGOSTO	1995	1899	96	4,81
SETEMBRO	2237	2153	84	3,75
OUTUBRO	2019	1923	96	4,75
NOVEMBRO	1657	1579	78	4,71
DEZEMBRO	1348	1264	84	6,23
TOTAL	21683	20687	996	4,60

Fonte: Centro de processamento de dados hospitalares do Departamento de Medicina Social da FMRP – USP. Ribeirão Preto. SP.

TABELA 12

Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1992, em 35 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.

MÊS	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	NÚMERO DE ALTAS	NÚMERO DE ÓBITOS	PERCENTUAL DOS ÓBITOS
JANEIRO	1313	1234	79	6,02
FEVEREIRO	1313	1235	78	5,94
MARÇO	1715	1641	74	4,31
ABRIL	2180	2098	82	3,76
MAIO	2544	2456	88	3,46
JUNHO	2224	2122	102	4,59
JULHO	2153	2070	83	3,85
AGOSTO	1996	1889	107	5,36
SETEMBRO	1681	1600	81	4,82
OUTUBRO	1902	1828	74	3,89
NOVEMBRO	1718	1634	84	4,89
DEZEMBRO	1647	1577	70	4,25
TOTAL	22386	21384	1002	4,48

Fonte: Centro de processamento de dados hospitalares do Departamento de Medicina Social da FMRP – USP. Ribeirão Preto. SP.

TABELA 13

Internações, altas hospitalares e óbitos por doenças respiratórias no ano de 1994, em 34 hospitais da região canavieira de Ribeirão Preto.

MÊS	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	NÚMERO DE ALTAS	NÚMERO DE ÓBITOS	PERCENTUAL DOS ÓBITOS
JANEIRO	1304	1222	82	6,29
FEVEREIRO	1258	1206	52	4,13
MARÇO	1750	1679	71	4,06
ABRIL	2024	1959	65	3,21
MAIO	2634	2543	91	3,45
JUNHO	2697	2611	86	3,19
JULHO	2503	2398	105	4,19
AGOSTO	1949	1861	88	4,51
SETEMBRO	1938	1862	76	3,92
OUTUBRO	1652	1574	78	4,72
NOVEMBRO	1417	1364	53	3,74
DEZEMBRO	1141	1088	53	4,64
TOTAL	22267	21367	900	4,04

OBS. O Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto não está incluído.

Fonte: Centro de processamento de dados hospitalares do Departamento de Medicina Social da FMRP – USP. Ribeirão Preto. SP.

Com esses levantamentos, conclui MANÇO (1996) que “as queimadas nos canaviais contribuem para a poluição atmosférica e, como consequência, representam fator desencadeante ou agravante de doenças respiratórias.”

Ainda segundo MANÇO (1992b), as queimadas dos canaviais provocam aumento da concentração de poluentes, inclusive o ozônio, que são reconhecidos pela comunidade científica com nocivos à saúde humana, mesmo se tais poluentes estiverem em níveis que não ultrapassam os padrões da Organização Mundial de Saúde, sendo que há farta demonstração (por cruzamento de dados) da relação dessa prática com as doenças respiratórias. Destacou a pesquisa realizada por três anos (entre 1987 e 1989) em Helsinque, Finlândia, que analisou alguns poluentes em suspensão (dióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio, monóxido de carbono, ozônio e partículas totais em suspensão), todos abaixo dos níveis estabelecidos pela OMS. Ela concluiu que, apesar dos níveis aceitáveis, foi possível constatar uma relação desses poluentes com o aumento de atendimentos médicos por crises de asma. Finalizou afirmando que o ozônio na baixa atmosfera, que é provocado pelas queimadas, é um poluente altamente nocivo ao aparelho respiratório.

Segundo FRANCO (1992), médico do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP, da Universidade de São Paulo, “a poluição atmosférica (constituída por gases e material particulado) provocada pela queima dos canaviais que circundam as cidades da região canavieira de Ribeirão Preto, põe em risco a saúde, o bem estar e a qualidade de vida das pessoas e da coletividade”. Os portadores de doenças do sistema cárdio-respiratório formam uma população de risco por viverem em regiões canavieiras, pois esses males são agravados com a exposição ao ar poluído pelas queimadas. É inegável a enorme incidência de internações e atendimentos médicos por doenças respiratórias nas épocas de queimadas, sendo que grande parcela da população não ingressa nesta estatística porque não tem acesso aos cuidados médicos mesmo com sintomas dessas doenças.

FRANCO (1992) sustenta que as queimadas não só causam doenças, como provocam o desassossego, comprometem o bem-estar e o conforto coletivo da população, sujam o meio ambiente e afetam o bem estar físico e psíquico das pessoas, sendo assim claramente nociva à saúde humana, conforme o conceito da OMS, a saber: “saúde é o estado de completo bem estar físico, psíquico e social, e não somente a ausência de doença”.

4.5.2. Impactos na fauna

As queimadas dos canaviais, em regra, eram feitas a partir dos quatro lados da plantação, sendo que o fogo parte das extremidades para o centro e a temperatura chega a alcançar 800 ° C. Essa prática, conhecida como “queimada em círculo”, embora condenável, é sabido que ainda é utilizada em diversos lugares do Brasil. É fato também que no Estado de São Paulo as queimadas têm sido feitas a partir de dois lados dos canaviais, para reduzir os riscos de acidentes. Embora o fogo seja efêmero, ele é suficiente para destruir um número ainda incalculável de espécimes da fauna, a saber, desde insetos até predadores maiores.

PASCOAL & MAGNANI (2001), biólogos trabalhando no Parque Ecológico de São Carlos-SP desde 1989, relataram que não raro resgatavam das queimadas – na maioria das vezes sem sucesso – animais como gatos, onças-pardas, lobos-guará, veados, tamanduás, tatus, cobras e muitos outros. Esses indivíduos eram resgatados das queimadas dos canaviais e raramente sobreviviam. Relataram também que é enorme a quantidade de animais que morrem pelo fogo, pela elevada temperatura ou por asfixia causada pela fumaça. Além disso, há um número espantosamente maior de outros integrantes da fauna, como insetos, pequenos roedores e pássaros, que são completamente incinerados e sequer deixam vestígios notáveis.

Explicaram que muitos animais acabam escolhendo os canaviais como se fossem matas seguras, próprias para servirem de abrigo e para a procriação. A vegetação fica relativamente densa, servindo de esconderijo e anunciando, com seus barulhos típicos, eventuais predadores que porventura tentem andar por ela. O canavial é alto o suficiente para impedir um ataque aéreo de predador e não contém árvores que possam abrigar inimigos naturais. Por estes motivos, é muito comum a vida animal se multiplicar no meio dos canaviais, onde muitas aves, como pombas, nhambus, codornas e perdizes fazem seus ninhos e colocam seus ovos, também atraídas pela farta oferta de insetos. Essa povoação atrai predadores como cobras, gatos, ratos e lagartos, que por sua vez atraem outros predadores de maior porte, como o cachorro-do-mato, o lobo-guará e a onça-parda. A esta população juntam-se outros animais, como a capivara e a paca.

Impiedosamente a queimada alcança essa realidade, matando os animais que não possuem agilidade – ou sorte – de fugir dessa verdadeira armadilha preparada pelo homem.

Não foi encontrado levantamento estatístico científico sobre a quantidade de animais e de todas as espécies que morrem, em média, por hectare de canavial queimado.

Os dados existentes são escassos e representam uma fração bastante pequena da realidade, pois são referentes apenas aos animais que são resgatados com vida e levados a um atendimento emergencial.

Assim, estão fora deste levantamento todos os insetos e praticamente todas as aves e pequenos roedores. Também não estão computados animais que conseguem fugir, lesionados, que acabam por morrer em outro lugar.

A Polícia Ambiental do Estado de São Paulo passou a desenvolver a partir do ano de 2002 um trabalho pioneiro, consistente em operações de constatações de danos à fauna pelas queimadas, logo após a utilização desse mecanismo para o despalhamento da cana-de-açúcar.

Aos 17 de julho de 2002 o 1º Batalhão da Polícia Ambiental de Catanduva/SP realizou uma dessas vistorias, com a assistência de peritos da equipe especializada de Perícia Criminalística daquela cidade.

A vistoria ocorreu no Sítio São João XXVI, arrendado à Companhia Agrícola Colombo, que no local desenvolveu a cultura canavieira e ateou fogo na palha da cana-de-açúcar, com a devida autorização dos órgãos públicos responsáveis.

A diligência teve lugar após o corte e amontoamento da cana e destinou-se prioritariamente a verificar a ocorrência do crime de poluição, previsto no artigo 54. §1º, da Lei Federal 9.605/98.

Apesar do escopo inicial, com a verificação por amostragem constatou-se a morte de vários espécimes da fauna, a saber uma cobra verde, um nhambu, uma anum, e uma lebre.

O laudo oficial que segue (FIGURA 01) concluiu que aqueles animais foram alcançados pela queima controlada e não conseguiram escapar.

BO -
TC - 20664
IP -
PROC -
OF -
PROT -
RE - 2358/02 LAUDO N.º 1182/2002

Natureza do Exame: Vistoria Rel. Morte de Animais Silvestres e
Queimada de Cana

Local: Sítio São João XXVI

Dia: 17/07/02 Hora: *****

Vítima(s): Meio Ambiente

Envolvido(s): Companhia Agrícola Colombo

Requisitante: Comandante do 1º Pelotão de Polícia Ambiental de
Catanduva/SP.

Relator: Carlos Alberto Albiero - Perito Criminal.

PROIBIDA CESSÃO DE CÓPIA SEM RECOLHIMENTO TRIBUTÁRIO
Art. 3º da Lei 7.665, de 22/12/91, alterada pelo inciso VI do Art. 1º da Lei 9.250,
de 14/12/95.
AUTENTICAÇÃO OBRIGATÓRIA

Natureza: Vistoria Relacionado Com Morte de Animais Silvestres em Queimada de Cana-de-Açúcar.

L A U D O

Ao(s) 17 de Julho de 2002, na cidade de Catanduva/SP., e no INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA, da Superintendência da Polícia Técnico-Científica, da Secretaria da Segurança Pública do Estado de São Paulo, de conformidade com o disposto no artigo 178 do decreto-lei número 3.689, de 03 de outubro de 1.941, pelo Perito Criminal Titular deste I.C., Dr. José Domingos Moreira das Eiras, foram designados os Peritos Criminais Carlos Alberto Albiero e o segundo signatário para procederem ao exame supra-especificado, em atendimento à requisição de exame pericial do Comandante do Primeiro Pelotão de Polícia Ambiental de Catanduva/SP, Primeiro Tenente Olivaldi Alves Borges Azevedo.

HISTÓRICO:

Na data de 17.07.02, por volta das 14h50min., em atenção à solicitação do Comandante do 1º Pelotão de Polícia Ambiental de Catanduva/SP, esta equipe do I.C. compareceu até ao Sítio São João XXVII, encravado em área e circunscrição deste município, a fim de atender, segundo consta da requisição de exames, "Crime de Poluição - artigo 54, § 1º da Lei 9605/98", fato ocorrido na data supra, em horário não mencionado.

DO LOCAL:

A propriedade rural supra mencionada que se situava à direita da Rodovia SP- 321 - Rod. Cezário José de Castilho, considerando-se o sentido Catanduva - Itajobi, distava da cidade de Catanduva em cerca de sete quilômetros.

DOS EXAMES:

Quando da realização dos exames, a perícia constatou que:

- o local é de fácil acesso, encontrando-se fora do perímetro urbano;
- a área indicada estava situada pelo lado esquerdo da estrada que liga essa rodovia com o Bairro do KM Sete, às margens desta, considerando-se esse sentido;
- apresentava cana-de-açúcar, com aspecto de ser de 1º ou 2º cortes, a qual fora queimada, sendo que essa cana já se encontrava cortada e amontoada;
- nesse lugar, em meio ao terreno com a cana queimada, o relator verificou que havia alguns animais mortos, em número de quatro, da fauna silvestre, atingidos pelas chamas da queima;
- esses animais eram um réptil (cobra verde), um roedor e duas aves, tendo sido apontados pelos policiais ambientais que o roedor seria uma lebre e as aves seriam um anão e um inhambu;
- a queimada onde foram encontrados os animais, ficou restrita a área de plantio da cana-de-açúcar.

DAS CONSIDERAÇÕES:

De tudo o que foi dado a ser observado "in loco", dos exames e do acima exposto os signatários são levados a admitir que a queimada, da forma como se apresentava fora planejada e controlada com o intuito de preparar a cultura para o seu corte e que os animais encontrados foram apanhados pelo fogo durante essa queima.

Era o que havia a relatar.

*****

Este laudo vai datilografado no anverso de duas folhas deste papel e dele fica arquivada uma cópia autenticada e rubricada. Ilustram-no sete fotografias legendadas e rubricadas, elaboradas pelo Fotógrafo Técnico Pericial Ricardo de Franchi Facci.

Catanduva, 26 de Julho de 2.002.

PERITOS CRIMINAIS

CARLOS ALBERTO ALBIERO

signatário
Celso José Rogério
Perito Criminal

REMETA-SE A AUTORIDADE REQUISITANTE
Em 08 de 08 de 2002

ROBERTO ZIMMERMANN
Perito Criminal Chefe
IC - EPC - Catanduva-SP

Foto 01 - Fotografia de aspecto geral de parte da área encontrada pela perícia durante os exames, onde aparece algum dos Policiais Ambiental guardando os cadáveres dos animais ali encontrados.

Foto 02 - Detalhe de um dos pássaros, identificado como anum, encontrados em meio ao terreno queimado.

Foto 03 - Detalhe do outro pássaro, identificado como um inhambu, encontrado no terreno da queima.

Foto 04 - Anexo fotográfico de outro ponto da área queimada, onde fora encontrada uma cobra de cor verde em meio à cana queimada.

Foto 05 - Detalhe da cobra mostrada na fotografia anterior.

	SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA SUPERINTENDÊNCIA DA POLÍCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA Perito Criminal "Dr. Getúlio Eduardo de Brito Abarenga" NÚCLEO DE PERÍCIAS POLÍCIA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP EQUIPE DE PERÍCIAS CRIMINALÍSTICAS DE CATANDUVA - SP	

Foto 06 - Anexo fotográfico de outro ponto da área queimada, onde fora encontrado o roedor morto em meio ao cultivo queimado.

Foto 06 - Anexo fotográfico de outro ponto da área queimada, onde fora encontrado o roedor morto em meio ao cultivo queimado.

Foto 07 - Detalhe do roedor mostrado na foto anterior.

Segundo SILVA (2002), oficial responsável pelas relações públicas da Companhia da Polícia Ambiental de São José do Rio Preto/SP, que pertence o Batalhão de Catanduva/SP, estas vistorias serão periódicas e terão por objetivo verificar não só a poluição, mas também a morte de animais, provocada pela queimada da cana-de-açúcar.

Informou ainda que há muitos animais que são encontrados moribundos ou abalados com o calor, fumaça ou fogo, além de um número incalculável de pequenos animais cujo desaparecimento no meio da queimada não deixa vestígios.

Como se constata, apesar da falta de um trabalho científico destinado ao levantamento do número de espécimes atingidas por hectare de cana queimado, as informações existentes apontam que as queimadas dos canaviais provocam um grande impacto na fauna.

Na ótica concreta, apesar do número não ser exato, verifica-se que a queimada da palha da cana-de-açúcar, embora muitas vezes feita com autorização do poder público, é uma prática que infringe a lei, pois provoca danos na fauna, que é especialmente protegida por leis federais e estaduais.

4.5.3. Impactos na flora:

Os canaviais não são plantados em áreas distantes, isoladas de outras culturas ou vegetações.

Na verdade, em regra eles se estendem até os limites de florestas, unidades de conservação, áreas de proteção ambiental, áreas de proteção permanente e áreas de plantio de outras culturas.

Como as queimadas ocorrem na estiagem, não raro as vegetações limítrofes são atingidas, direta ou indiretamente, sofrendo danos irreparáveis ou de difícil reparação.

PASCOAL & MAGNANI (2001) relataram que a Estação Ecológica de São Carlos, Unidade de Conservação localizada no Município de Brotas - SP, tem uma história de destruição indiretamente causada pelas queimadas da cana-de-açúcar.

Os canaviais da Usina da Serra estendem-se até os limites dessa Unidade de Conservação, sendo que há um histórico de danos diretos e indiretos, nela provocados pelas queimadas na citada monocultura.

Esses danos não são só causados por fogo provocado pelas fagulhas, mas também pela alta temperatura alcançada na queimada, que destrói a vegetação da borda, dando espaço para ervas daninhas, que se alastram pela área protegida.

O uso do fogo em práticas agropastoris e para a abertura de pastagens e vilas, destruiu a vegetação no Brasil e, em especial, no Estado de São Paulo, por diversos fatores, sendo um deles o avanço das áreas destinadas aos canaviais.

Nas figuras que seguem, é mostrada a evolução da supressão da vegetação nativa no Estado de São Paulo, em grande parte provocada pela voracidade da expansão dos sítios urbanos e da agropecuária, com forte participação da cultura canavieira.

FIGURA 12

O Estado de São Paulo.

Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo
(<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpfm/desmatar.htm>).

FIGURA 13

Supressão da mata nativa no Estado de São Paulo. Situação no ano de 1500.

Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo
(<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpfm/desmatar.htm>).

FIGURA 14
Supressão da mata nativa no Estado de São Paulo. Situação: ano de 1920.

Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo
(<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpfm/desmatar.htm>).

FIGURA 15
Supressão da mata nativa no Estado de São Paulo. Situação: ano de 1973.

Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo
(<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpfm/desmatar.htm>).

FIGURA 16

Supressão da mata nativa no Estado de São Paulo. Situação: ano de 2000 (projeção).

Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo
(<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpfm/desmatar.htm>).

São comuns as notícias como a publicada na FOLHA ONLINE (2001), versando sobre a destruição de propriedades por incêndios, com o muito provável início a partir das queimadas da palha da cana-de-açúcar, em ocasiões em que o fogo foge ao controle. Diz o texto:

“Incêndio destrói fazenda em Olímpia (SP). Um incêndio iniciado às margens da rodovia Assis Chateaubriand, região de Olímpia (434 km a noroeste de São Paulo), destruiu cerca de 242 mil metros quadrados de mata de uma fazenda. O fogo começou por volta das 14h e está controlado. Segundo o posto do Corpo de Bombeiros no Município, a fazenda estava vazia. Uma usina de açúcar e fazendeiros vizinhos ajudaram no combate às chamas. ‘É uma área de cultivo de cana e laranja. Os interessados em que o fogo fosse extinto, colaboraram no trabalho’, disse o sargento Fioramonte.”

No Município de Brotas/SP, a Usina da Barra S.A. – Açúcar e Alcool arrendou em agosto de 1993 a Fazenda Santa Angélica, de 545,55 alqueires, para cultivar a cana-de-açúcar.

a queimada da palha da cana-de-açúcar no canavial situado nas proximidades da Área de Proteção Ambiental de Corumbataí (Decreto Estadual 2.960/83).

As fagulhas da queima foram levadas pelo vento à área de proteção ambiental e provocaram um grande incêndio na mata nativa, que era cravejada de nascentes.

Este fato deu origem à Ação Civil Pública nº 932/98 da Comarca de Brotas/SP, que culminou em uma sentença de AVOLIO (2002), que condenou a Usina a reparar os danos provocados, a recolher ao Fundo Estadual para a Reparação de Interesses Difusos Lesados a quantia de R\$ 24.000,00 (corrigida desde a data dos fatos) e a arcar com outros ônus judiciais.

Nesta ação, um dos argumentos utilizados pela Usina para livrar-se da responsabilidade do incêndio naquela área de proteção foi que tomou todas as cautelas legais exigíveis à queima controlada e que o fogo ocorreu de outra origem, pois a época era de estiagem.

Para justificar a impossibilidade humana de apagar o incêndio depois de iniciado, expressamente citou o brocardo popular: “água de morro abaixo e fogo de morro acima ninguém segura”.

Esses argumentos utilizados pela Usina da Barra indicam exatamente o risco grave que a flora sofre a cada queima controlada.

Mesmo que se tomem todas as cautelas exigidas pela norma das queimas controladas, ainda assim não é possível ter o controle absoluto do incêndio.

Considerando que as queimadas ocorrem na estiagem, é grande a probabilidade de uma fagulha atingir áreas próximas.

Poderia-se argumentar que a responsabilidade civil da Usina é certa, pois é de natureza objetiva, ou seja, independentemente de culpa.

Porém, em tema de natureza, não há reparação monetária que recupere a situação original de uma reserva florestal, com sua biodiversidade, seus nichos e seu equilíbrio, que foram destruídos pelo fogo.

4.5.4. Impactos na economia

Na queimada dos canaviais, são incineradas a palha e as pontas dos vegetais. O setor sucroalcooleiro tem utilizado apenas o bagaço da cana para geração de energia elétrica, conseguindo assim mesmo a auto-suficiência, com potencial para obter um ganho considerável com a venda do excedente dessa fonte renovável, com enormes vantagens ambientais.

Segundo COELHO & ZYLBERSZTAJN (s/d), a utilização do bagaço, da palha e das pontas da cana-de-açúcar para a produção de energia elétrica é uma solução viável para a crise do setor energético, com fortes atrativos nas áreas econômica e ambiental.

A biomassa das pontas e das palhas da cana-de-açúcar, que é incinerada nas queimadas dos canaviais, possui um conteúdo energético correspondente ao dobro do próprio bagaço.

Contudo, a prática nas usinas é a utilização – e ainda parcial – somente do bagaço, gerando enorme desperdício energético.

Citaram o Plano Decenal de Expansão da Eletrobrás para o período compreendido entre os anos de 1997 a 2006, segundo o qual, por falta de recursos, houve uma redução de um terço na verba destinada aos investimentos na geração de energia do setor, a saber, com a aplicação de quatro bilhões de reais, em face dos seis bilhões necessários.

Indicaram ainda que a partir de 1994 houve um aumento de seis por cento ao ano no consumo de energia elétrica (para o período de 1994/1996), com graves riscos de déficit.

Somente no Estado de São Paulo ocorre a importação de 35 % da energia elétrica consumida, com um aumento de quase 20% no período de 1991/1996, ano este em que o consumo atingiu 90.695 GWh.

Considerando que a energia elétrica produzida no Brasil é em sua grande parte de origem hidráulica, a crise do setor fica mais acentuada no período de estiagem.

Ocorre que é justamente na seca que se dá a colheita da cana-de-açúcar, tornando ainda mais atrativa a produção de bioenergia, tendo como fonte não só o bagaço, mas também a palha e as pontas daquele vegetal.

De maneira pioneira no Brasil e talvez por isso mesmo em uma operação bastante conservadora, com uma grande margem de segurança, após ponderar que os ponteiros e as folhas da cana-de-açúcar correspondem a 25 % do peso total da planta ainda verde e, em fase desidratada elas atingem o patamar de 45 %, SOUZA (1989) concluiu que em cada tonelada queimada há uma perda de 100.000 kcal.

O poder calorífico da palha da cana utilizado foi de 4.000 kcal/kg (conforme indicadores de TORLONI & BRUNELO) e comparado com o do etanol (6.500 kcal/kg), da gasolina (11.000 kcal/kg), do petróleo (10.000 kcal/kg) e do metano (13.250 kcal/kg).

Nessa linha de raciocínio e considerando que, segundo informações do IAA - Instituto de Açúcar e Alcool, a quantidade de cana plantada no Estado de São Paulo à época era de aproximadamente 150 milhões de toneladas em cada safra, SOUZA (1989) chegou a uma perda de energia de 27×10^{12} kcal. Isso equivale a uma fonte energética equivalente a 5,25 bilhões de litros de etanol por safra, somente no Estado de São Paulo.

Toda essa biomassa, que poderia ser utilizada na produção de energia elétrica, é desperdiçada por ocasião das queimadas dos canaviais, gerando poluição, especialmente caracterizada pela alta concentração de ozônio na baixa atmosfera.

SOUZA (2000b) afirmou que o Estado de São Paulo chega a utilizar 97 % da sua capacidade de geração de energia hidráulica e que apenas 5% das usinas sucroalcooleiras paulistas comercializam seu excedente bioenergético, sendo que o potencial de produção – considerando apenas o bagaço da cana - é de 16,5 % da capacidade estadual.

Nesta linha e tendo em conta que, segundo COELHO & ZYLBERSZTAJN (s/d), a palha e os ponteiros da cana correspondem ao dobro da biomassa do bagaço, esse potencial cogrador de

energia elétrica pode atingir um patamar muito significativo para a economia estadual e nacional, retirando completamente os riscos de desabastecimento energético, caso fossem desenvolvidas técnicas apropriadas para a utilização de todo esse material e houvesse incentivo estatal para esse caminho ser percorrido.

NASTARI (2001) afirma que o potencial de geração de energia elétrica a partir de resíduos de cana depende do grau de tecnologia aplicada, podendo ser classificado em 04 níveis.

O nível 1, indica um potencial de 15 a 18 KWh por tonelada de cana e exige pouco investimento, a saber, caldeira de 15 a 21 kg/cm² de pressão. Este é o nível predominante no setor sucroalcooleiro.

O nível 2 indica um potencial de 30 KWh por tonelada de cana e exige a eliminação ou o forte controle das situações de perda de energia, aumento da eficiência das caldeiras, racionalização ou automação da queima da biomassa - que deverá ocorrer em suspensão - e utilização de gases de exaustão para pré-aquecimento do ar de injeção nas caldeiras.

O nível 3 indica um potencial de até 100 KWh por tonelada de cana e exige o uso de caldeiras de 60 a 80 kg/cm² de pressão, queima da biomassa seca, automatização total das caldeiras, desmineralização da água e uso de turbinas de múltiplo estágio. Esse nível é o atingido no Havaí e na Ilha Reunião, em Mauritius.

Finalmente, o nível 4 indica um potencial de 180 a 250 KWh por tonelada de cana e exige a gaseificação do bagaço, sendo que essa técnica ainda está em desenvolvimento.

Textualmente diz NASTARI (2001) que, “considerando que 60 % da oferta de cana-de-açúcar poderia ser adaptada para a geração elétrica (outras estimativas levam em conta até 100 % de aproveitamento), e tomando-se em conta a moagem de cana atingida em 1999/2000, de 310,05 milhões de toneladas, o potencial de contribuição da cogeração com bagaço de cana, para cada um dos níveis tecnológicos mencionados acima, seria de (em milhões de KWh): nível 1: 3.349; nível 2: 5.581; nível 3: 18.603; nível 4: 46.508”. Tendo por base o ano de 1999, quando o total da

eletricidade produzida foi de 332.306 milhões de KWh (dos quais 292.883 milhões são de energia hidráulica), concluiu que as usinas possuem potencial para gerar até 14 % dessa produção de energia.

É importante lembrar que NASTARI partiu de uma base de cálculo conservadora e não computou a palha e os ponteiros da cana, que representam o dobro da biomassa do bagaço, que se incluídos no processo gerador de energia triplicariam o potencial energético das usinas.

Atualmente, as Usinas de açúcar e álcool são auto-suficientes na geração de bioenergia, utilizando apenas parte do bagaço da cana colhida.

Contudo, apesar de ser possível a venda da energia excedente, esse enorme potencial energético não tem sido utilizado pelo setor, que prefere queimar a biomassa a céu aberto, a contribuir para a solução do setor energético.

COELHO & ZYLBERSZTAJN (s/d) detectaram que as barreiras à venda desse potencial energético pelo setor sucroalcooleiro são de natureza econômica, legal e institucional.

Em 1991, o Estado de São Paulo firmou um Protocolo de Intenções com representantes do setor sucroalcooleiro, com o escopo de fixar compromissos para a definição de uma política de cogeração de energia elétrica.

Nesse documento, constou a seguinte justificativa: “Os 69 milhões de MWh/ano consumidos no Estado de São Paulo requerem 77 milhões de MWh/ano de produção de energia elétrica garantida, dos quais as usinas paulistas têm capacidade de gerar 47 milhões de MWh/ano (...). O setor sucroalcooleiro tem hoje a possibilidade de ofertar 200 MW de energia elétrica às concessionárias paulistas. Entretanto, este potencial poderá ser multiplicado por dez, mediante a melhor utilização da tecnologia existente, e além disso, triplicado, se novas tecnologias de gaseificação de bagaço forem desenvolvidas, com possibilidade de atingir até 6.000 MW, no horizonte de 15 anos, o que representa mais de 60 % da atual capacidade instalado do Estado. Essa alternativa propiciará

a vantagem de menores investimentos. No limite do aproveitamento deste potencial, a vantagem é estimada em US\$ 8 bilhões, relativamente à alternativa hidrelétrica. Além disso, quando comparada com outras hipóteses de geração termelétrica, apresenta vantagens ao meio ambiente, pelo fato de utilizar combustível renovável.”

Esse excedente pode ser injetado diretamente nas redes de transmissão das concessionárias. Contudo, o setor energético estatal abate do preço os custos da transmissão, que são taxados a níveis altíssimos, retirando os atrativos do negócio. Para se ter noção da dificuldade, no mencionado Plano Decenal (1997/2006) o preço de compra foi estimado em U\$ 40/MWh, sendo que simulações preliminares feitas indicam um valor de transmissão praticamente nessa mesma casa.

Por outro lado, SOUZA (2000b) estimou que o custo da energia gerado a partir da biomassa da cana é de R\$ 25,00 a R\$ 40,00 por MWh, indicando a enorme viabilidade econômica dessa bioenergia.

Segundo PINHEIRO & PINHEIRO (2001), a maioria das usinas paulistas é auto-suficiente em energia elétrica, mas não há incentivo em produzir excedente para ser vendido por causa do preço.

Caso o valor de venda fosse atraente, certamente a maioria das Usinas utilizaria grande parte da biomassa possível para a geração de energia, com a venda de todo o excedente.

Com os equipamentos existentes, é possível produzir energia de alta qualidade, suficiente para movimentar todo o setor produtivo elétrico de uma usina.

Na experiência da Usina Paraíso, a geração de bioenergia a partir do bagaço da cana causa uma economia mensal relacionada com compra da energia hidráulica, estimada entre R\$ 200.000,00 a R\$ 300.000,00.

Nesta realidade, os equipamentos necessários à co-geração podem ser pagos em pequeno ou médio prazo, com a economia que proporcionam.

Ressaltam apenas que seria necessário uma adaptação na maquinaria, para a utilização da palha da cana no processo co-gerador de energia.

A palha colocada junto com a cana e as pontas provoca uma perda de açúcar, pois ela ingressa no processo produtivo com teor zero de açúcar e na saída está com aproximadamente 3,5. Assim, para que a palha seja utilizada na co-geração de energia devem ser feitas adaptações, para não prejudicar a produtividade que normalmente se obtém com a cana. Contudo, se o preço da energia for atraente, certamente a biomassa da palha será quase que integralmente utilizada na co-geração, eliminando-se espontaneamente, em grande parte, as queimadas a céu aberto.

Na ótica legal e institucional, COELHO & ZYLBERSZTAJN (s/d) constataram que a Eletrobrás não incluiu no Plano Decenal (1997/2006) “nenhuma referência específica à compra de excedentes de biomassa como fonte renovável, limitando-se a incentivar de forma geral a auto-produção e a cogeração”.

Sem previsão normativa, fica inviável criar uma estrutura capaz de atender às peculiaridades desse processo.

Diante desse quadro, é de se concluir que se os custos ambientais fossem incluídos no preço da bioenergia, o mercado se tornaria mais atrativo ao setor sucroalcooleiro, que então não teria mais razões ou argumentos para continuar a queimar os canaviais como método preparador da colheita, trazendo assim enormes ganhos ambientais e econômicos.

Com a utilização maciça do bagaço, da palha e das pontas da cana-de-açúcar para a produção de bioenergia, haveria uma grande contribuição ao setor energético do país, com a redução do grande déficit existente.

Essa contribuição seria mais notável, considerando que o déficit de energia elétrica aumenta na estiagem, que é justamente a época da colheita da cana-de-açúcar, ocasião em que as queimadas a céu aberto produzem inquestionáveis danos ambientais, em prejuízo da economia do país.

4.5.5. Impactos sociais.

Para uma melhor e imparcial compreensão dos problemas envolvendo a queimada da palha da cana-de-açúcar, é importante ouvir dois setores diretamente interessados: os usineiros e os trabalhadores canavieiros.

SOUZA (2001), vereador da Câmara Municipal de São Carlos pelo PDT, apresentou aos 12 de julho de 2001, naquela Casa Legislativa, a Moção nº 171, que na verdade é um formal protesto contra a mecanização da colheita da cana-de-açúcar. Sua argumentação básica é que a mecanização prejudicará sensivelmente os trabalhadores canavieiros por força do desemprego que causaria, consistindo em uma traição a um dos maiores argumentos à expansão da cultura canavieira pelo Proálcool.

Na moção são citadas três justificativas de natureza social apresentadas pela lei de criação do Proálcool, a saber, o desenvolvimento dos Estados mais carentes, a melhor distribuição de renda e a geração de empregos, tendo esta última sido alcançada com a oferta de trabalho no corte e colheita da cana-de-açúcar.

Segundo ele, os empregos braçais abertos pelo Proálcool, que favoreceu especialmente o Estado de São Paulo (produtor de mais de 60% de todo o álcool nacional), estão ameaçados pelo risco da mecanização do corte e da colheita da cana, forçada que está pela globalização e por movimentos de proteção ambiental, que buscam o fim das queimadas da palha da cana-de-açúcar.

No texto dessa moção consta: “O segundo elemento novo surgido na década de 1.990, foi à questão ambiental suscitada pela queima da palha da cana e sua proibição. Todos conhecem a demanda pelo fim da queima da palha, encabeçada por entidades ambientalistas respondendo a anseios de parcelas da população. Há um impasse entre o ambiental e o social: para não queimar a palha da cana, a colheita deve ser mecanizada; mecanizando o corte da cana serão dispensados milhares de trabalhadores braçais que não tem para onde ir. No entanto todos querem empregos e meio ambiente preservados.”

A tabela que segue é apresentada na Moção para ilustrar esta argumentação:

Tabela 14

Demanda Força de Trabalho Agrícola Anual e Área Cultivada das Cinco Principais Culturas do Estado de São Paulo.

CULTURAS	EHA 1.997	EHA 1.998	ÁREA (1.000 ha) 1.997	ÁREA(1.000 ha) 1.998
CANA	236.146	234.007	2.912,2	2.946,5
CAFÉ	109.370	115.402	277,2	312,1
LARANJA	92.212	94.359	863,0	879,4
OLERÍCOLAS	82.007	88.299	86,7	93,2
GRÃOS	77.713	81.795	2.061,8	2.122,7

Fonte: Não citada. Extraída da Moção 171 da Câmara Municipal de São Carlos/SP.

Concluiu o vereador alegando que “no início da safra, cerca de 61,6% dos trabalhadores da área agrícola estavam envolvidos diretamente na colheita da cana-de-açúcar. Portanto, 40,6% do total de funcionários empregados na agroindústria trabalham com a colheita. É forte a tendência para que o plantio também seja mecanizado, o que reduzirá ainda mais a força de trabalho envolvida na cultura canavieira.”

Sob o argumento de que a cultura da cana-de-açúcar é grande geradora de empregos no Estado de São Paulo e que a mecanização do plantio e da colheita implicará no aumento da dívida social de muitos Municípios, cópia da Moção foi enviada às autoridades constituídas do Estado e a entidades civis, com o pedido de que se manifestem contrariamente à mecanização.

Obviamente, o argumento é também usado para que não haja a proibição das queimadas, pois o fim delas foi apontado como um dos causadores da mecanização ou da antecipação de sua implantação.

GONÇALVES (2002) relatou que o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Araçatuba/SP e Região, Aparecido Guilherme de Moura, referindo-se ao movimento destinado ao fim das queimadas e especificamente à legislação que fixou data para o término desta prática, afirmou

no jornal Especial Álcool, de Araçatuba/SP, em edição de abril de 1998, que os ambientalistas estão expulsando os trabalhadores das áreas de plantio de cana, trabalho este que é a última opção para famílias desses trabalhadores, após terem sido expulsos do campo pela mecanização do cultivo de grãos e algodão e terem ficado sem emprego com a redução das áreas de plantio para a implantação da pecuária.

Porém, apesar desses e de muitas outras manifestações semelhante, há fortes indícios que a mecanização é um caminho inevitável mesmo sem o fim das queimadas, estando apenas no aguardo do momento mais oportuno e vantajoso para os produtores, não sendo o desemprego um argumento que impedirá a transição. Esta conclusão é possível verificando que este fenômeno ocorreu com outras culturas, como a soja e o algodão, mesmo causando desemprego no campo, pois o que pesou foi o aumento de produtividade e da competitividade.

PINHEIRO & PINHEIRO (2001), proprietários da Usina Paraíso Bioenergia, empresa de médio porte localizada no Município de Brotas – SP, afirmaram que a tendência do setor sucroalcooleiro é a mecanização de toda a colheita da cana-de-açúcar em áreas que aceitem o uso desses equipamentos, com grande diminuição das queimadas. A colheita abrange o corte, a limpeza, o acondicionamento e o transporte da cana. Porém, a realidade atual é que, mesmo nas áreas passíveis de mecanização, a queimada da palha da cana-de-açúcar e o corte manual continuam sendo a regra, por inviabilidade econômica e social. O grande custo das colheitadeiras mecânicas e o conseqüente desemprego que a mecanização causará, aliados às dificuldades do corte manual da cana sem a queima, são pontos que barram o fim das queimadas. É necessária uma transição lenta, para que haja melhor absorção dos impactos que ocorrerão com a nova realidade.

Atualmente as colheitadeiras mecânicas podem ser utilizadas em terrenos com declividade de até 12 graus, sendo que o histórico da evolução tecnológica para setor agrícola traz a expectativa de que, em época próxima, as novas máquinas poderão fazer o trabalho em terrenos com

declividade bem maior, não havendo limites hipotéticos para esta tendência. Porém, essas máquinas são caríssimas e isto dificulta a renovação da frota, especialmente considerando que sempre há no mercado novos produtos. Por isso, a existência de gerações mais avançadas de equipamentos para a agroindústria não implica alterações imediatas no campo, sendo a incapacidade financeira para adquiri-los o grande óbice.

Há ainda outras barreiras à eliminação da queimada da cana-de-açúcar. Para a colheita mecânica, deve haver uma especial preparação do terreno que irá receber a plantação da cana. O campo deve ser destituído de curvas-de-nível acentuadas, fator este que favorecerá erosões. Grande parte das usinas possui uma frota cara e obsoleta, incapaz de realizar os cortes da cana em terrenos com curvas-de-nível acentuadas, estando elas impedidas economicamente de fazer a renovação dos equipamentos.

Outro fator importante é que o corte mecanizado diminui a vida da cultura. Com o corte manual é possível até cinco rebrotas da mesma cana e no corte mecanizado alcança-se no máximo três rebrotas. Também por esta realidade, a substituição do corte manual pelo mecanizado é financeiramente prejudicial ao produtor.

Do lado do trabalhador braçal canavieiro, também haverá um impacto com o fim das queimadas. Com a utilização da queima como método preparatório à colheita da cana, ele consegue cortar até 18 toneladas por dia; no caso da cana crua, esta marca é reduzida para até 03 toneladas por dia, ou seja, até seis vezes menos. Nesta realidade, o fim das queimadas provocaria um intenso impacto social e econômico, com a redução do ganho do trabalhador rural e o aumento do preço do produto, com inevitável repasse para a sociedade (do ônus social) e do consumidor (da majoração do preço do produto).

O corte da cana crua também expõe o trabalhador aos riscos de confronto com animais peçonhentos e aos obstáculos das folhas verdes, que chegam a provocar cortes na pele daqueles que têm contato com elas.

A EMBRAPA (1997) relata que “a prática da queima pré-colheita da cana-de-açúcar é (...) utilizada para melhorar o rendimento

do corte manual (aumentando em até 10 vezes), evitar problemas com animais peçonhentos, muito comuns nas plantações, e auxiliar no preparo do terreno para novos plantios, entre outras razões.”

Por outro lado, a cana crua possui uma melhor qualidade e apresenta um menor risco de perda em relação à cana colhida com a queimada, pois esta, caso não colhida e utilizada em menos de três dias, fermentará no campo e prejudicará o processo da extração do açúcar e álcool. Para a cana crua há um emergente mercado, mas ainda restrito.

Todas essas informações são de PINHEIRO & PINHEIRO (2001), que também citaram o empreendimento da Usina São Francisco, situada no Município paulista de Sertãozinho, que utiliza a cana crua para a produção de açúcar orgânico, destinado especialmente à exportação. Apesar do bom preço (em torno de cinco vezes mais que o açúcar normal) e da grande aceitação desse produto no mercado internacional, ainda não é possível seguir por esse caminho por causa das práticas que precedem a plantação. Para a produção do açúcar orgânico, a terra deve descansar até cinco anos, recebendo cuidados especiais para ficar livre de qualquer pesticida ou agrotóxico, sendo que todo combate às pragas é feito de maneira natural. É preciso um enorme investimento para produzir esse tipo de açúcar, sendo que a maioria das usinas não têm condições de suportar o seu custo.

Segundo MARINHO & KIRCHHOFF (1991), o corte da cana madura e sem o preparo com a queimada sujeita o trabalhador aos riscos de contato com animais peçonhentos e aumenta a probabilidade de corte com facão, pois o vegetal é maior que o queimado e a palha atrapalha a visão e a locomoção. O desgaste físico também é maior, pois o trabalhador vai precisar de mais movimentos para cortar, limpar e despontar a cana. “Calcula-se que um homem pode cortar cerca de 0,5 tonelada de cana sem queimar por dia. Quando a cana é queimada antes do corte, este valor aumenta para 5 toneladas”, ou seja, dez vezes mais. Por outro lado, é possível a colheita da cana totalmente mecanizada, pela existência de máquinas que eficientemente colhem a cana, separam-na da folhagem e cortam-na em pedaços de tamanho adequado ao transporte.

Finalizam dizendo que as barreiras para a implantação da colheita totalmente mecanizada no Brasil são principalmente de ordem econômica, pois essas máquinas são caras.

Nesta linha, a conclusão possível é que realmente a mecanização é inevitável e uma questão de tempo, não sendo o fim das queimadas a sua causa.

BALBO (1991) descreveu as etapas da colheita e processamento da cana-de-açúcar pelos sistemas semi-mecanizado e mecanizado da cana queimada e pelo sistema mecanizado da cana crua, indicando que no primeiro o rendimento médio por trabalhador é de 90 toneladas por dia e no segundo 30 a 50 toneladas por hora, sendo que quanto ao último não há dados seguros.

GONÇALVES (2001) relatou o confronto existente entre a evolução do pensamento ecológico e as queimadas da palha da cana-de-açúcar, que tem como defensores no Estado de São Paulo muitos agricultores, empresários e trabalhadores rurais. Afirmou que a Lei Estadual 10.547/00 trouxe um alívio na tensão crescente existente entre produtores e outros responsáveis pelo setor canavieiro, dando mais tempo para solução de alguns problemas, “como a inadaptabilidade do corte sem queimada nas regiões de clima frio, como Barra Bonita e Assis, onde a presença da palha no solo tem dificultado muito a brotação dos canaviais no período de inverno”. Afirmou também que a nova lei “dá mais tempo ao mercado de trabalho para absorver a mão-de-obra que está sendo dispensada da atividade canavieira” e que “a discussão sobre este problema precisa ser acelerada, e absorvida em toda a sociedade.” Finaliza dizendo que uma solução boa para todos é improvável, mas de qualquer maneira o desenvolvimento sustentável é possível.

Porém, é de se analisar a real expressão que o corte e a colheita da cana-de-açúcar têm no processo produtivo sucroalcooleiro. O preço final do produto não pode sofrer a direta e igual alteração que um pequeno segmento da cadeia produtiva porventura venha a sofrer.

OMETTO (2000) mencionou as principais atividades relacionadas com a produção do açúcar e álcool, a partir da cana-de-açúcar, na discussão voltada para a certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro. Elencou treze etapas, assim divididas: a) Atividades preliminares: arrendamento ou aquisição das terras, contratação de fornecedores, aquisição de máquinas e implementos agrícolas, elaboração de projetos de instalações civis e industriais, contratação de empreiteiras montadoras, aquisição de equipamentos industrializados, implantação e melhoria da infra-estrutura industrial, execução das obras civis e industriais; b) Atividades agrícolas: preparo e conservação do solo, plantio da cana-de-açúcar, tratos culturais, fertirrigação, colheita e rotação de culturas; c) Atividades industriais: produção de açúcar e álcool e geração de energia e subproduto; d) Atividades pós-industrial: armazenamento e transporte de insumos e produtos; e) Atividades de desativação.

GUEDES & RÉ (2001) estudaram o caso da Usina São João, sediada na cidade de Araras/SP, no processo de mecanização do corte e colheita sem a utilização das queimadas e concluíram pela existência de claro progresso e viabilidade econômica da transição, com ganhos ambientais.

Verificaram a existência de “estratégias que conjugam, num único movimento, a elevação da produtividade e redução dos custos operacionais num ambiente mais concorrencial e o respeito às novas leis ambientais num movimento de reconstruir a imagem do setor e ampliar a legitimação social dessa atividade. A mecanização do corte aparece assim como um dos instrumentos para realizar os objetivos de elevação da produtividade do trabalho agrícola, conformar-se à legislação estadual, e responder à demanda não apenas dos grupos ambientais organizados, mas também da opinião pública em geral, principalmente daquela que mais diretamente sofre os efeitos da queima da cana.”

Para fundamentar estas conclusões, apresentaram as tabelas que seguem, tendo explicado que, pela primeira, verificou-se que na última década houve crescimento, embora diferenciados, do rendimento agrícola (29,2%) e da área plantada (2,98%), com ganhos de produtividade da ordem de

26% na década. Afirmaram que na safra 98/99 houve um aumento de 8% no volume de cana cortada com redução de 9% da área plantada.

Tabela 15

Produção e rendimento agrícolas, usina São João – 1989/90 a 1998/99

Safras	Área cortada própria (ha)	Rendimento (ton/ha)	Cana cortada (ton)
1989/90	37.938,10	77,67	2.946.652
1990/91	38.605,06	76,18	2.940.933
1991/92	37.863,26	80,39	3.043.827
1992/93	41.507,57	85,87	3.564.255
1993/94	43.214,32	85,26	3.884.105
1994/95	45.556,00	85,26	3.884.105
1995/96	46.522,97	88,34	4.109.839
1996/97	44.840,97	75,72	3.395.358
1997/98	42.941,39	84,51	3.628.977
1998/99	39.071,74	100,37	3.921.631

Fonte: Usina São João

Tabela 16

Produção e produtividade industrial da usina São João – 1989/90 a 1998/99

Safras	Moagem de cana (toneladas)	Produção (sacas de 50Kg)	Rendimento (sacas/ton)	Rendimento Kgs
89/90	3.637.872	9.608.396	2,64	132,06
90/91	3.507.339	8.591.069	2,45	122,47
91/92	3.633.032	9.284.407	2,56	127,78
92/93	4.281.370	11.020.328	2,57	128,70
93/94	4.365.321	11.363.332	2,60	130,15
94/95	4.581.863	12.331.868	2,69	134,57
95/96	4.145.828	11.742.721	2,83	141,62
96/97	4.004.748	10.229.959	2,55	127,72
97/98	4.341.139	10.847.754	2,50	124,94
98/99	4.486.355	11.579.398	2,58	129,05

Fonte: Usina São João

Tabela 17

Tipos de corte de cana, usina São João - safra 1997/98

Tipos de corte	Toneladas cortadas	Porcentagem por tipo
Manual queimada	2.506.524	69,07
Mecânica queimada	1.018.234	28,06
Mecânica crua	104.342	2,88
Total	3.629.100	100,00

Fonte: Usina São João

Destacaram que “na safra 1997/98, a mecanização da colheita chegou a quase 31% do total cortado, e que deste total mecanizado

apenas 2,88% foi cortado sem a queima da cana. Já na safra 1997/98 a usina estava conforme as exigências estabelecidas no Decreto n 42.056 de 06 de agosto de 1997, apesar deste vigorar somente no ano seguinte a sua edição. Ainda assim, a maior parte da colheita utilizou-se ainda da prática da queimada. A partir da safra 1998/99 o referido Decreto estipula um mínimo de 10% de área colhida efetuado sem a prática das queimadas.” O resultado desta safra na usina São João é apresentado na tabela que segue.

Tabela 18

Tipos de corte de cana, usina São João - safra 1998/1999

Tipos de corte	Toneladas cortadas	Porcentagem por tipo
Manual queimada	2.334.210	59,52
Manual crua	47.061	1,20
Mecânica queimada	1.112.593	28,37
Mecânica crua	427.860	10,91
Total	3.921.724	100,00

Fonte: usina São João

Comentaram estes dados afirmando que a Usina São João alcançou as metas estipuladas pelo Decreto Estadual, tendo atingido 12,11% do corte total sem queimada (contra apenas 2,88% da safra passada). “Com esse resultado, a empresa alcançou quase 40% do total da cana colhida através da colheita mecânica (crua e queimada). Pelos resultados apresentados nas duas tabelas, percebe-se que o efeito da legislação ambiental sobre a usina tem sido o de favorecer a mecanização do corte da cana.”

Como se verifica, a mecanização, por si, não implica no fim das queimadas da palha da cana-de-açúcar.

A existência de uma legislação séria, objetiva e compromissada com o meio ambiente provocará nas Usinas a reação necessária à transição do estágio atual para a total abstenção do uso do fogo, ainda que em queima controlada.

Contudo, a mudança de atitude das Usinas somente ocorrerá se houver um compromisso sério das autoridades constituídas, no sentido de não haver alterações legislativas protelatórias ao fim das queimadas, pois caso

contrário as que se anteciparem na transição, acabarão tendo prejuízos com relação à competitividade.

4.5.5. Outros impactos.

As queimadas da palha da cana-de-açúcar causam outros impactos negativos de natureza ambiental, além dos anteriormente mencionados. Elas são nocivas ao solo, da água, ao ar e ao clima.

Segundo FERREIRA (1991) o uso do fogo obriga os agricultores ao uso, em larga escala, de agrotóxicos e herbicidas, para o controle de pragas e de plantas invasoras, sendo que esta prática “onera o produtor e prejudica o país, pois esses produtos são importados e prejudicam o meio ambiente, afetando a micro-flora do solo e contaminando o lençol freático e os mananciais.”

A contaminação da água pode atingir níveis de difícil ou até mesmo impossível recuperação, segundo os atuais conhecimentos da ciência.

Como conseqüências ambientais negativas do uso do fogo menciona a alteração da composição química, biológica e física do solo, a liberação na atmosfera (segundo foi comprovado pelo INPE de São José dos Campos e UNESP de Jaboticabal) de ozônio, de grandes concentrações de monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO₂), que agravam o ‘efeito estufa’ e afetam a saúde dos seres vivos, reduzindo também a atividade fotossintética dos vegetais.

Assevera que o uso do fogo na agricultura é altamente pernicioso à terra, pois provoca desertificação (como já verificado em vários Estados do nordeste brasileiro), prejudica a ciclagem dos nutrientes naturais e causa a volatilização de alguns destes nutrientes colocados pela adubação química, empobrecendo o solo e trazendo prejuízos ao agricultor.

Afirma que durante a queimada da palha da cana-de-açúcar a temperatura a 1,5 cm de profundidade chega a 80°C e atinge 700° centígrados a 15 cm acima da terra, interferindo nas atividades biológicas do solo.

As queimadas eliminam os predadores naturais de algumas pragas, como a mosca do Amazonas e a mosca Cubana, que são inimigas

da broca da cana *Diatrea saccharalis* (que é a principal praga da cana na região de Ribeirão Preto), provocando o descontrole destas pragas e exigindo assim a utilização cana vez maior de agrotóxicos, em evidente prejuízo à cultura e ao solo. Na mesma linha, o fogo que queima a palha da cana-de-açúcar não mata as sementes das gramíneas e estas, por não encontrarem a resistência da palha sobre o solo, germinam e dominam o campo.

Para combater essas plantas invasoras, os agricultores utilizam herbicidas em grande escala e em quantidade cada vez maior, motivo pelo qual são responsáveis pela compra de mais de 70% da produção nacional destas substâncias.

Conclui que, se não houvesse o uso do fogo na agricultura, seria bem maior o aproveitamento dos fertilizantes químicos e orgânicos (aplicados em quantidades bem menores que as atuais), haveria melhoria das qualidades físicas, químicas e biológicas do solo com sua melhor conservação e conseqüentemente maior potencial de produtividade, ocorreria melhoria da capacidade de infiltração da água na terra e da retenção de umidade e redução de erosão por causa da ação da palha que serviria de cobertura de proteção ao solo, economia de água (pois um volume menor dela seria suficiente para a lavagem da cana que não sofreu ação do fogo) e, finalmente, aumento da produção de carne e leite na região pela utilização da palha e do bagaço da cana como alimento de bovinos em confinamento.

Segundo SANTOS *et al* (1992), “a principal característica das queimadas é a redução ou eliminação da cobertura vegetal do solo, o que favorece o escoamento superficial da água das chuvas, agravando o processo erosivo.”

Explicam o fenômeno afirmando que com a insuficiência da cobertura vegetal, o solo superficial sofre forte compactação pelas chuvas e vai ficando impermeável, dificultando a infiltração da água e o brota de vegetação. O solo fica empobrecido, pois não recebe a adição de matéria orgânica.

Afirmam ainda que as queimadas liberam grandes quantidades de gases que contribuem para a destruição da camada de ozônio na

estratosfera e, assim, possibilitam que raios ultravioleta atinjam em maior quantidade a Terra e causem efeitos cancerígenos e mutagênicos.

Por outro lado, os gases que ficam concentrados na atmosfera absorvem a energia térmica dos raios infravermelhos refletidos pela superfície da Terra, contribuindo com o efeito estufa.

Com relação aos efeitos diretos no solo, afirmam que o fogo causa nele modificações de natureza física, química e biológica, que o degradam e o esterilizam.

Em alguns casos o fogo é até benéfico, como no controle de certas pragas e ervas daninhas.

Contudo os malefícios são maiores, especialmente nos terrenos arenosos, em sistemas de agricultura que utilizam a cobertura morta, em solos muito pobres e com pequena quantidade de massa a ser queimada e em regiões onde há falta de recursos hídricos.

Quanto aos efeitos da elevação da temperatura do ar e do solo por causa das queimadas, afirmam que os principais são as alterações biológicas e químicas, que produzem esterelização parcial da terra e, em seguida, um aumento rápido da população de microorganismos, fatos que alteram o equilíbrio natural do local.

O aumento da temperatura do solo pode provocar a oxidação da matéria orgânica, sendo que houve constatação na Colômbia de redução em 55% a 95% no teor da matéria orgânica em temperatura de 300°C a 500°C.

Depois das queimadas também se verifica aumento do aquecimento na superfície do solo, pela maior absorção da radiação solar, fato causado não só pela perda da cobertura vegetal, mas também pela cor que fica na terra (do cinza ao preto).

Afirmam ainda que “a queima pode alterar a umidade do solo, por causa das mudanças na taxa de infiltração de água, no volume de enxurrada, na taxa de transpiração, na porosidade e na repelência do

solo à água” e, conforme suas características, o solo pode ficar mais permeável (no caso do argiloso com elevado teor de material amorfo na argila) ou impermeável (no caso dos arenosos), situação esta última que torna o terreno excessivamente duro e mais sujeito a erosões.

Para ilustrar esta situação, apresentaram as seguintes tabelas:

TABELA 19

Efeito da Queimada e da Época de sua Utilização sobre a Umidade de um Solo sob pastagem

Época da queimada	Umidade (%)	Água Escorrida de 125 mm de chuva (mm)	Água Escorrida (%)
Sem queimar	83	19,6	15,7
Tardio – primavera	46	70,0	56,0
Meio – primavera	39	70,0	56,0
Início – primavera	37	70,0	56,0
Tardio - outono	39	70,0	56,0

Fonte: Revista Informe Agropecuário (vol. 16 – nº 176 – 1992)

TABELA 20

Efeitos do Manejo dos Restos Culturais sobre as Perdas por Erosão

Sistemas de Manejo	Perdas	Perdas
	Solo (t/ha)	Água (% da Chuva)
Palha queimada	20,2	8,0
Palha enterrada	13,8	5,8
Palha na superfície	6,5	2,5

Fonte: Bertoni *et al* apud Revista Informe Agropecuário (vol. 16 – nº 176 – 1992)

Nota: Médias na base de 1.300 mm de chuva e declives entre 8,5 e 12,0 %.

Concluíram que o uso das queimadas na agricultura apresenta vantagens e desvantagens, sendo que seus efeitos são de grande importância ao solo, mas que ainda não estão bem esclarecidos devido à diversidade de dados obtidos em vários experimentos.

Os agricultores, que em regra partidários desta prática, apresentam os seguintes argumentos: a)É um dos únicos meios, dentro de suas possibilidades, de se conseguir, após a derrubada, a limpeza do terreno e prepara-lo para o cultivo; b)É um sistema barato de eliminar os restos culturais de um ou vários anos; c)diminui as pragas e moléstias; d)Remove o capim passado (macega), o qual não é palatável e nem aceito pelo gado.

Os técnicos, em geral contrários a esta prática, apresentam os seguintes argumentos: a)Deixa o solo desnudo, o que aumenta as perdas por erosão, principalmente em terrenos íngremes; b)Volatiliza substâncias necessárias à nutrição das plantas; c)Destroi grande parte da matéria orgânica do solo; d)Elimina os microorganismos do solo; e)diminui a produção.

Finalizam dizendo que, apesar das discussões e controvérsias existentes, é inegável que a queimada provoca mudanças no ciclo hidrológico e na composição da atmosfera, contribuindo para a degradação ambiental.

CATTONY (2001), por sua vez, concluiu que “a queima do canavial, como um fato único, não provocou alterações bruscas nos teores de macro e micronutrientes do solo. Porém, um estudo a longo prazo nos mesmos parâmetros pode vir a mostrar problemas de fertilidade no solo, principalmente quanto aos teores do elemento fósforo.”

As queimadas da palha da cana-de-açúcar também afetam o clima com a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, provocando uma reação em cadeia negativa para o planeta.

DANELON *et al* (s/d), comentando sobre o Protocolo de Kyoto como um adendo à Convenção do Clima realizada na RIO 92 e de seu objetivo de reduzir as emissões de gases poluentes dos países industrializados, expuseram a atual situação do planeta quanto à concentração média mensal de CO₂ com o seguinte gráfico (FIGURA 17):

Fonte: <http://www.aquecimentoterrestre.hpg.ig.com.br/pmeioambiente.htm>

Destacaram também os maiores poluidores da Terra, na seguinte tabela:

TABELA 21

Maiores poluidores do planeta.

Países	Toneladas de CO ₂ emitidos (em milhões/ano)	Porcentagem das emissões globais
1 – EUA	5.229	22,70%
2 – China	3.007	13,07%
3 – Rússia	1.548	6,73%
4 – Japão	1.151	5,00%
5 – Alemanha	884	3,84%
6 – Índia	803	3,49%
7 – Reino Unido	565	2,46%
8 – Canadá	471	2,05%
9 – Ucrânia	431	1,87%
10 – Itália	424	1,84%
11 – França	362	1,57%
12 – Coreia do Sul	353	1,53%
13 – Polônia	336	1,46%
14 – México	327	1,42%
15 – África do Sul	320	1,39%
16 – Brasil	287	1,25%

Fonte: <http://www.aquecimentoterrestre.hpg.ig.com.br/poluidores.htm>

Ressaltaram também que uma das consequências do aquecimento terrestre é o aumento do nível dos mares e apresentaram o gráfico que segue, que mostra que o nível não parou de subir desde 1960.

FIGURA 18
Variação do nível do mar

Fonte: <http://www.aquecimentoterrestre.hpg.ig.com.br/climaocéanos.htm>

Sustentam que, “durante este século, o nível do mar elevou-se cerca de 10 a 25 centímetros, provavelmente por causa da fusão de geleiras, muitas das quais estão perdendo peso. Mas isso pode estar ocorrendo principalmente por causa da expansão térmica. O oceano, como a maioria das coisas, ‘incha’ quando aquecido. Seja qual for a causa, o nível do mar está aumentando cerca de 2 milímetros por ano, e muita gente acredita que as praias estão encolhendo. O IPCC projeta uma elevação do nível do mar de cerca de 50 centímetros, com uma faixa de variação de 15 a 90 centímetros, para o ano 2100. A estimativa média, de 50 centímetros de elevação, deixaria cerca de 90 milhões de pessoas sujeitas a um risco considerável de inundação todos os anos. O ponto mais alto da variação exigiria que muitos mapas fossem redesenhados. Por exemplo, uma elevação de 1 metro no nível do mar colocaria 6% da Holanda e 17,5% de Bangladesh sob a água. Não admira que as nações de terras baixas estejam tão preocupadas com o aquecimento terrestre.”

Segundo a EMBRAPA (1997), as queimadas da palha da cana-de-açúcar são fontes altamente relevantes de emissão de gases que provocam o efeito estufa, sendo que os resíduos desta cultura representam 11% da produção mundial de resíduos agrícolas. Estima-se que 40% dos resíduos agrícolas, correspondentes a 425 Tg de biomassa seca, sejam queimados

anualmente no campo. Foi estimada a biomassa seca deixada no campo a partir do material úmido (folhas secas, folhas verdes e pontas), com a subtração de 30% por força da umidade.

As tabelas que seguem, indicam as estimativas de emissões desses gases que contribuem com efeito estufa, produzidos pela queima da palha da cana-de-açúcar:

TABELA 22 - A

Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo

ANO	ÁREA COLHIDA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO kg/ha	PRODUÇÃO Gg	FRAÇÃO DE MATÉRIA SECA
1986	1680276	116280842	69203	116280,842	0,199
1987	1727046	130421930	75517	130421,930	0,199
1988	1785355	135399355	75838	135399,355	0,199
1989	1703903	126024835	73962	126024,835	0,199
1990	1811980	137835000	76068	13735	0,199
1991	1852400	136200000	73526	136200	0,199
1992	1889500	145500000	77004	145500	0,199
1993	1895750	148647000	78411	148647	0,199
1994	2173200	174100000	80112	174100	0,199
1995	2258900	174960000	77454	174960	0,199
1996	2278820	175600000	77057	175600	0,199

Fonte: Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil "Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar". Embrapa Relatório 02. 1997.

TABELA 22 - B

Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo

ANO	MATÉRIA SECA Gg	FRAÇÃO QUEIMADA NOS CAMPOS CC/CQ	FRAÇÃO OXIDADA	BIOMASSA TOTAL QUEIMADA
1986	23139,89	1	0,79	18280,51
1987	25953,96	1	0,79	20503,63
1988	26944,47	1	0,79	21286,13
1989	25078,94	1	0,79	19812,36
1990	27429,17	1	0,79	21669,04
1991	27103,80	1	0,79	21412,00
1992	28954,50	1	0,79	22874,06
1993	29580,75	1	0,79	23368,79
1994	34645,90	1	0,79	27370,26
1995	34817,04	1	0,79	27505,46
1996	34944,40	0,9	0,79	24845,47

Fonte: Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil "Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar". Embrapa Relatório 02. 1997.

TABELA 22 - C

Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo

ANO	FRAÇÃO DE CARBONO DO RESÍDUO	CARBONO TOTAL LIBERADO Gg C	RELAÇÃO N/C	NITROGÊNIO TOTAL LIBERADO Gg N	RAZÃO DE EMISSÃO PARA CH ₄

1986	0,4246	7761,91	0,0299	232,08	0,005
1987	0,4246	8705,84	0,0299	260,30	0,005
1988	0,4246	9038,09	0,0299	270,24	0,005
1989	0,4246	8412,33	0,0299	251,53	0,005
1990	0,4246	9200,67	0,0299	275,10	0,005
1991	0,4246	9091,54	0,0299	271,84	0,005
1992	0,4246	9712,32	0,0299	290,40	0,005
1993	0,4246	9922,39	0,0299	296,68	0,005
1994	0,4246	11621,41	0,0299	347,48	0,005
1995	0,4246	11678,82	0,0299	349,20	0,005
1996	0,4246	10549,39	0,0299	315,43	0,005

Fonte: Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil
"Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar". Embrapa
Relatório 02. 1997.

TABELA 22 - D

Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo

ANO	EMIÇÃO Gg C PARA CH ₄ Q=M*P	RAZÃO DE CONVERSÃO Gg CH ₄	EMIÇÃO CH ₄ Gg	RAZÃO DE EMIÇÃO PARA CO	EMIÇÃO Gg C PARA CO
1986	38,81	1,33	51,75	0,06	465,71
1987	43,53	1,33	58,04	0,06	522,35
1988	45,19	1,33	60,25	0,06	542,29
1989	42,06	1,33	56,08	0,06	504,74
1990	46,00	1,33	61,34	0,06	552,04
1991	45,46	1,33	60,61	0,06	545,49
1992	48,56	1,33	64,75	0,06	582,74
1993	49,61	1,33	66,15	0,06	595,34
1994	58,11	1,33	77,48	0,06	697,28
1995	58,39	1,33	77,86	0,06	700,73
1996	52,75	1,33	70,33	0,06	632,96

Fonte: Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil
"Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar". Embrapa
Relatório 02. 1997.

TABELA 22 - E

Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo

ANO	RAZÃO DE CONVERSÃO PARA CO	EMIÇÃO CO Gg	RAZÃO DE EMIÇÃO PARA N ₂ O	EMIÇÃO N Gg PARA N ₂ O	RAZÃO DE CONVERSÃO PARA N ₂ O
1986	2,33	1086,67	0,007	1,62	1,57
1987	2,33	1218,82	0,007	1,82	1,57
1988	2,33	1265,33	0,007	1,89	1,57
1989	2,33	1177,73	0,007	1,76	1,57
1990	2,33	1288,09	0,007	1,93	1,57
1991	2,33	1272,82	0,007	1,90	1,57
1992	2,33	1359,73	0,007	2,03	1,57
1993	2,33	1389,13	0,007	2,08	1,57
1994	2,33	1627,00	0,007	2,43	1,57
1995	2,33	1635,03	0,007	2,44	1,57
1996	2,33	1476,91	0,007	2,21	1,57

Fonte: Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil
"Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar". Embrapa
Relatório 02. 1997.

TABELA 22 - F

Cálculo de emissão de gases pela queima de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo

ANO	EMIÇÃO N ₂ O	RAZÃO DE EMIÇÃO	EMIÇÃO N Gg	RAZÃO DE CONVERSÃO	EMIÇÃO NO _x

	Gg	PARA NO _x	PARA NO _x	PARA NO _x 46/14	Gg
1986	2,55	0,121	28,08	3,29	92,27
1987	2,86	0,121	31,50	3,29	103,49
1988	2,97	0,121	32,70	3,29	107,44
1989	2,77	0,121	30,43	3,29	100,00
1990	3,03	0,121	33,29	3,29	109,37
1991	2,99	0,121	32,89	3,29	108,07
1992	3,19	0,121	35,14	3,29	115,45
1993	3,26	0,121	35,90	3,29	117,95
1994	3,82	0,121	42,05	3,29	138,15
1995	3,84	0,121	42,25	3,29	138,83
1996	3,47	0,121	38,17	3,29	125,40

Fonte: Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil “Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar”. Embrapa Relatório 02. 1997.

A conclusão da EMBRAPA (1997) foi que “a área colhida e a produtividade da cana-de-açúcar no Brasil aumentaram entre 1990 e 1996, promovendo acréscimos na produção de 61% e de 10% nas emissões estimadas dos gases de efeito estufa, em relação a 1990. Os valores médios de emissão de gases devido à queima de cana-de-açúcar no Brasil, no período de 1986 a 1996, corresponderam a 0,8 % de CO; 0,3% do CH₄; 0,8% de N₂O e 0,8% de NO_x, em relação às estimativas globais associadas à queima de biomassa, realizados pelo IPCC (1995)”.

Como se verifica, não foi considerada a liberação de CO₂, pois segundo a EMBRAPA (1997) “as emissões deste gás não são consideradas como uma emissão líquida ao longo do tempo, pois no ciclo seguinte da cultura o CO₂ emitido é reabsorvido”.

Porém, para DANIEL (1996) esta hipótese é absurda, pois não leva em conta o tempo decorrente entre a emissão (que ocorre em minutos) e a reabsorção (que demora todo o crescimento da planta). Este detalhe importante faz “com que a concentração dos gases, durante a emissão das queimadas, seja muito maior que a reabsorvida, causando um desequilíbrio da concentração de poluentes.”

Segundo LEMONICK (2001), é notável e cruel a alteração do clima da Terra, conforme relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas — o IPCC, patrocinado pela ONU — que deixou claro “que a tendência rumo a um mundo mais quente já começou. No último século, a temperatura no globo subiu mais de 1 grau Fahrenheit. A década de 90

foi a mais quente já registrada”, sendo que “da análise de dados das duas últimas décadas — temperaturas no ar e no mar, propagação e redução de ecossistemas selvagens —, coletados em terra e por satélites, o IPCC conclui que tal aquecimento, lento mas constante, teve impacto em nada menos do que 420 fenômenos físicos e espécies animais e vegetais em todos os continentes do globo (...) Infelizmente, o ritmo da alta e o destino final no termômetro podem superar qualquer expectativa. O IPCC prevê que, ao final de 2100, a temperatura média na superfície da Terra terá subido entre 1,4 e 5,8 graus centígrados, praticamente o dobro do projetado meia década atrás. Pode até não parecer muito. Mas é bom lembrar que bastou um salto de menos de 5 graus centígrados cerca de 12 mil anos atrás para que se encerrasse a última Era Glacial (...) A saúde pública sofreria em escala homérica. Ao subir, o mar contaminaria com sal as fontes de água doce. O nível de ozônio em zonas urbanas subiria, agravando males respiratórios. A frequência maior de ondas de calor vitimaria mais gente, e a escalada nos termômetros seria capaz de elevar a população de roedores e insetos transmissores de doenças. Junto, subiria também o risco de dengue, malária, encefalite, doença de Lyme e outros males. O pior de tudo é que a elevação na temperatura vem ocorrendo num ritmo superior a qualquer outro visto na Terra nos últimos cem milhões de anos.”

Finaliza LEMONICK (2001) afirmando que o gás carbônico lançado na atmosfera permanecerá nela por cerca de um século e, por isso, a diminuição imediata da emissão de CO₂ não alteraria imediatamente o aumento da temperatura terrestre, que continuaria a subir por centenas de anos. Mesmo que todos os países do mundo tivessem ratificado o Protocolo de Kyoto, a obrigatoriedade da redução na emissão de dióxido de carbono ocorreria somente a partir de 2008, com enormes prejuízos à humanidade.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Neste trabalho foram analisados impactos diretos e indiretos causados pelas queimadas da palha da cana-de-açúcar, assim como impactos que ocorreriam com a eliminação dessa prática.

Também foram examinadas as normas legais que autorizam essas queimadas, à luz de muitas outras leis existentes que protegem bens jurídicos atingidos e danificados por elas, sendo que alguns desses danos são irreparáveis ou de difícil reparação.

Foram discutidos os argumentos para a continuidade e para a extinção dessa prática, expostas por pessoas e setores ligados de alguma maneira à cultura canavieira ou aos estudos das conseqüências das queimadas.

Após os cruzamentos dessas informações, a conclusão possível é que as queimadas da palha da cana-de-açúcar trazem alguns benefícios sociais e econômicos a determinados grupos (usineiros e trabalhadores canavieiros) e até mesmo à economia do país, mas causam muitos danos devastadores para o meio ambiente e para a saúde humana.

O fato de muitos desses efeitos somente serem constatados a médio e longo prazo faz com que se lance incerteza científica da

ocorrência deles, com o intuito claramente voltado para a manutenção dessa prática.

Outra conclusão possível é que a tendência do setor produtivo canavieiro é a mecanização do corte e colheita da cana-de-açúcar, mesmo sem a eliminação das queimadas, realidade que pode ser constatada no Estado de São Paulo.

O posicionamento pela ilicitude das queimadas da palha da cana-de-açúcar decorre não só do exame dos impactos e argumentos expostos no trabalho, como também da análise dos sistemas legislativo e jurídico vigentes no Brasil.

Foi visto que a condição essencial para uma prática ser admitida pela sociedade e pelos poderes públicos constituídos é a sua licitude, que é a harmonia com os sistemas legislativo e jurídico vigentes.

Esta harmonia exige que a conduta visada, mesmo que autorizada por alguma norma legal, não seja nociva a bens juridicamente protegidos por leis maiores.

No caso das queimadas da palha da cana-de-açúcar, a conclusão é que, embora amparadas por normas legislativas, essas práticas não podem ser admitidas pela sociedade e pelos poderes constituídos porque são ilícitas, pois são nocivas a bens e interesses maiores, especialmente protegidos pela Constituição Federal e por outras leis federais.

As normas que as autorizam são inconstitucionais e devem receber este tratamento pelo Poder Judiciário e, assim, devem perder a eficácia que possuem, além serem excluídas do sistema legislativo, porque autorizam práticas ilícitas.

As queimadas causam graves danos ao meio ambiente, bem de inestimável valor para as presentes e futuras gerações, que é especialmente protegido pela Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988.

A Lei Maior, ao destinar um capítulo à proteção do meio ambiente, indicou que todas as demais leis a produzirem efeitos no território

nacional necessariamente têm que respeitar esta vocação, sob pena de perderem a eficácia.

Uma lei de qualquer natureza, para ser reconhecida como constitucional e legítima e, assim, lícita, deve necessariamente respeitar os valores ambientais protegidos por este novo sistema legislativo criado a partir da Constituição Federal de 1988.

Diante disso, é inaceitável para a sociedade e para os sistemas legislativo e jurídico a edição de normas legais autorizando a prática de uma conduta que provoca danos à fauna, à flora, à atmosfera, ao solo, às águas e à saúde humana e ao meio ambiente em geral.

Sendo as queimadas da palha da cana-de-açúcar prática maléfica a esses valores mencionados, são elas ilícitas e não podem ser toleradas pela sociedade e pelos poderes públicos, pois sofrem clara rejeição do sistema jurídico vigente no país.

As próprias normas legais permissivas dessas queimadas confessam em suas razões ou em seus textos que sabem desses malefícios.

Porém, continuam a permiti-las, sob o argumento implícito que são um mal necessário para não provocar impactos sociais e econômicos, consistentes em prejuízos aos trabalhadores canavieiros (pela redução do número de empregos), aos usineiros, ao setor sucroalcooleiro, ao consumidor e, conseqüentemente, ao próprio país.

É evidente que os valores apontados nesses argumentos precisam ser protegidos pelo Estado.

Contudo, não a custo do sacrifício do meio ambiente e de vários outros valores a ele ligados, como a saúde humana, a qualidade de vida e a produtividade da terra.

Aceitar legalmente as queimadas sob o argumento de proteger esses interesses sociais e econômicos equivale editar uma lei que

tolere, por exemplo, o crime organizado em favelas, sob o argumento que ele cria empregos e ajuda a sustentar a muitas famílias que necessitam daquele trabalho.

A proteção a tais valores deve ocorrer, mas sem sacrifício do meio ambiente, que é um bem maior e do qual depende a qualidade de vida e a própria sobrevivência da humanidade.

As sucessivas leis editadas, com as reiteradas manobras protelatórias à eliminação definitiva das queimadas, indicam claramente que, se depender dos criadores das leis, essas práticas perdurarão até que deixem de ser interessantes economicamente ao setor sucroalcooleiro, mesmo com prejuízo da sociedade.

Para esta conclusão, basta verificar o histórico legislativo recente relacionado à matéria.

A proibição da queimada de qualquer espécie de vegetação já existe no Brasil desde 1965, com a Lei Federal Ordinária 4.771/65 (Código Florestal).

Porém, com uma demora de trinta e três anos, o Governo Federal editou o Decreto Federal nº 2661, de 08 de julho de 1998, que adiou para o ano de 2.018 a eliminação das queimadas da palha da cana-de-açúcar nas áreas passíveis de mecanização (com declividade até 12 %), sendo que nenhuma menção fez ao prazo para a eliminação da queimada em áreas não mecanizáveis e deixou ainda a determinação de revisão obrigatória desse prazo, conforme o impacto sócio-econômico da medida.

Este Decreto Federal de 1998 foi muito mais danoso ao meio ambiente que o Decreto Paulista de 1997 (Decreto Estadual 42.056, de 06 de agosto de 1997), que havia determinado legalmente o fim dessas queimadas para as áreas passíveis de mecanização para o ano de 2.005 e para as demais o ano de 2.012.

Mesmo sendo permitido ao Estado criar normas ambientais mais restritivas que a União, esse Decreto Federal acabou sendo uma

grande desculpa ao Legislativo paulista para a revogação do Decreto Estadual 42.056/97, sob o sofismático argumento de adequação temporal das duas normas.

Neste esteio, a Assembléia Paulista editou a Lei 10.547, de 02 de maio de 2000 que, em substituição ao Decreto Estadual anterior, estabeleceu novos prazos para a eliminação das queimadas da palha da cana-de-açúcar.

A regulamentação desta lei foi feita pelo Decreto Estadual nº 45.869, de 22 de junho de 2001, que marcou o fim dessas queimadas nas áreas mecanizáveis para o ano de 2.021 e para o ano de 2.038 para as áreas não passíveis de mecanização, poupando as propriedades de até 50 hectares e fixando ainda uma revisão obrigatória desses prazos a cada cinco anos, para a verificação dos impactos sócio-econômicos da proibição, ou seja, com possibilidade de outros adiamentos.

Por este exemplo histórico de dinâmica legislativa, fica evidente que as queimadas da palha da cana-de-açúcar dificilmente serão eliminadas por lei, pois o poder econômico sempre terá imensa influência sobre os Legisladores.

É certo que são inegáveis os benefícios econômicos e sociais que a cultura canavieira traz ao país, assim como as enormes vantagens ambientais da utilização do álcool-combustível no lugar dos combustíveis fósseis.

Contudo, estes benefícios não justificam os danos causados pelas queimadas que, aliás, não são imprescindíveis à viabilidade da cultura canavieira.

Pode o setor sucroalcooleiro manter sua produtividade e competitividade sem as queimadas da palha da cana-de-açúcar, mesmo que inicialmente haja diminuição dos lucros e perda de empregos. É o preço da transição, que não pode mais ser adiada.

A alegação de que o fim das queimadas da palha da cana-de-açúcar inviabilizaria o preço do produto não é verdadeira.

O processo de produção do açúcar e álcool é composto de muitas etapas, que vão desde a aquisição ou arrendamento da terra até a entrega do produto ao distribuidor.

A colheita é apenas uma destas etapas e o corte é apenas uma etapa da colheita.

É inquestionável que a majoração do custo do corte não tem o poder de causar um aumento no preço final do produto, na mesma extensão, sendo lógico que tal repercussão deve ser proporcional.

O cálculo deste aumento de preço deve levar em conta somente a majoração dos custos em uma pequena etapa.

Por isto, não é razoável a argumentação que o banimento das queimadas irá afetar, na mesma intensidade, o preço final do produto.

Mesmo com relação ao emprego dos cortadores de cana, é possível vislumbrar uma realidade diferente daquela apontada pelos defensores da queima.

A mecanização da colheita é uma tendência inevitável, assim como o desemprego dela decorrente.

O adiamento do fim das queimadas está apenas protelando o enfrentamento deste problema social, com enormes prejuízos ambientais.

Com o banimento da queimada, o setor sucroalcooleiro não deixará de produzir, pois certamente irá se adaptar à nova realidade. Será obrigado a utilizar colheitadeiras mecânicas nas áreas passíveis de mecanização e a mão-de-obra dos trabalhadores canavieiros nas demais áreas.

O número de empregos perdidos com a mecanização estará relacionado apenas com as áreas que a tolerem. Nas demais áreas, além de não haver perda de empregos, haverá um aumento significativo na necessidade de mão-de-obra.

Explica-se este aumento por um dos argumentos utilizados pelo próprio setor para defender a continuidade da queima, consistente no fato do trabalhador produzir bem menos no corte da cana crua.

Com a queda da produtividade (que é estimada em um quarto a um décimo), o setor sucroalcooleiro será obrigado a contratar na mesma medida mais trabalhadores canavieiros para o corte da cana nas áreas não passíveis de mecanização.

Embora este fator possivelmente não absorva a totalidade dos trabalhadores canavieiros dispensados, certamente amenizará o impacto social que o fim das queimadas iria causar.

Mesmo que se argumentasse que esta situação teria pequena influência na solução do problema, restam outras alternativas.

O setor sucroalcooleiro, arcando com um ônus social justo, necessário e possível de ser suportado, poderia pagar ao trabalhador canavieiro, cortador da cana crua, salário suficiente para a manutenção de sua família ou ao menos de seus filhos em idade escolar.

Este mecanismo amenizaria em muito a falta de oferta de emprego e ao mesmo tempo daria aos filhos desses trabalhadores a oportunidade de uma vida melhor, por força da educação possível.

Tudo isso sem maiores impactos no preço final do produto, pois o corte é apenas um segmento da colheita e esta é apenas uma etapa do longo processo de produção do açúcar e álcool, como já exposto.

Para que o setor sucroalcooleiro não fosse penalizado sozinho, ainda seria possível o Estado criar incentivos para um período inicial de adaptação a essa nova realidade, com enormes benefícios para toda a sociedade.

Esse incentivo poderia ser a criação de bônus e sanções para as empresas do setor sucroalcooleiro que contribuíssem para essa transição.

O bônus poderia ser a redução do preço da distribuição da bioenergia produzida pelas Usinas e destinada à venda, a redução de encargos trabalhistas, a redução de algum tributo ou algum outro benefício a ser criado, após os devidos estudos quanto ao custeio e repercussão no orçamento da União ou dos Estados.

Haveria a geração de um enorme ganho para o país, não só a nível ambiental, mas em relação ao próprio desenvolvimento econômico.

Por outro lado, o custo financeiro seria bastante aceitável, com a vantagem de incentivar o aumento de produção de energia a partir da palha, ponteiros e bagaço da cana-de-açúcar.

É claro que estas soluções necessitam da colaboração dos poderes constituídos, em especial, de boa vontade política. Porém, isto certamente não será problema para o setor sucroalcooleiro, considerando a força que possui e a influência de seus defensores.

Há soluções viáveis para o problema, que dependem de vontade política e visão ambiental, a ser concretizada em conscientização, planejamento, incentivos e fiscalização.

Porém, o que não se pode admitir é a existência de leis que autorizem a queimada da palha da cana-de-açúcar, pois esta prática viola muitos outros bens e interesses sociais legítimos e, acima de tudo, contraria a vocação das leis brasileiras.

É teratológica a co-existência em um mesmo sistema legislativo de leis que protegem a saúde humana com leis que provocam doenças às pessoas; de leis que protegem o meio ambiente como o bem vital para as presentes e futuras gerações com leis que permitem a prática de condutas que colaboram com a destruição da camada de ozônio, com a concentração de ozônio na baixa atmosfera e conseqüentemente com a alteração negativa do clima no planeta Terra; de leis que proíbem qualquer tipo de poluição com leis que permitem as queimadas da palha da cana-de-açúcar.

Os bens e valores negativamente impactados pelas queimadas da palha da cana-de-açúcar são protegidos por lei e princípios maiores, sendo que os danos a eles causados constituem-se em atos ilegais e até mesmo criminosos, pois infringem, em última análise, leis penais.

Em suma, a conclusão lógica e necessária é que a queimada da palha da cana-de-açúcar como método preparatório à colheita é prática ilícita e autorizada por normas inconstitucionais, motivos pelos quais não pode ser tolerada pela sociedade organizada e deve ser proibida pelos poderes públicos constituídos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALVARENGA, P. (2001). *O Inquérito Civil e a Proteção Ambiental*. B.H. Editora e Distribuidora. Leme. SP.
- ANTUNES, P.B. (2000). *Dano Ambiental: Uma abordagem conceitual*. Editora Lumen Juris. Rio de Janeiro. RJ.
- ATALLA, J.W. (2002). *A Vida em Cana (A Dura Lida nos Canaviais)*. Documentário em VHS. YOKON FILMWORS. (www.avidaemcana.com).
- AURÉLIO B. H. F. (1999). *Dicionário Aurélio Eletrônico – Século XXI*. Versão 3.0. Lexikon Informática Ltda., Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro. RJ.
- _____. B. H. F. (1886). *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2ª Edição. 22ª impressão. P. 1391. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro. RJ.
- AVOLIO, E.G. (2002). *Sentença Prolatada em Ação Civil Pública Ambiental*. Processo Cível nº 932/98. Comarca de Brotas. SP.

- BARACHO, J.A.O.J. (2000). *Responsabilidade Civil por Dano ao Meio Ambiente*. Editora Del Rey. Belo Horizonte. MG.
- BARROSO, L.R. (1991). *A Proteção do Meio Ambiente na Constituição Brasileira*. Revista Forense. VOL. 317. Doutrina. Pag. 161. Editora Forense. Rio de Janeiro. RJ.
- BASTOS, C.R. (2000). *Curso de Direito Constitucional*. Editora Saraiva. São Paulo. SP.
- BERTOLINO, R. (2002). Repórter iG em São Paulo (robsonbertolino@ig.com). http://www.unificado.com.br/biologia/ecologia/kyotobio_files/entendakyo.to.htm
- BURGER, A.F. (1997). *Responsabilidade Civil Por Dano Causado Ao Meio Ambiente*. Revista Jurídica. Número 241. P. 05. - PUC - Rio Grande do Sul.
- BURNQUIST, H.L.; SOUZA, Z.J. (2000). *A Comercialização da Energia Elétrica Co-gerada pelo Setor Sucroalcooleiro*. Editora Plêiade. São Paulo. SP.
- CANOTILHO, J.J.G., org. (1998). *Introdução ao Direito do Ambiente*. Universidade Aberta. Lisboa. Portugal.
- CATTONY, E.B.M. (2001). *Utilização da Técnica "Eletroforese em Gel com Gradiente Desnaturante (DGGE)" na Avaliação da Comunidade Microbiana de Solo Cultivado com Cana-de-açúcar. Ênfase a Presença do Grupo de Actinomicetos*. Dissertação de Mestrado. EESC. USP. SP.
- COELHO, S. T.; ZYLBERSZTAJN, D. (s/d). *"Barreiras e Mecanismos de Implementação à Cogeração de Eletricidade a partir da Biomassa"*. III Congresso Brasileiro de Planejamento Energético. <http://www.iee.usp.br/biblioteca/old/produção/barrei~1.pdf>;

- DANIEL, L. D. (1996). *A queima de palha de cana-de-açúcar no município de Matão, SP*. Parecer Técnico.
- DANELON, W.G., CARDOSO, D.S., SOUZA, J.M., BANDARRINHA, D.F.; PESSOA, D.M. (s/d). *Aquecimento Terrestre*. (<http://www.aquecimentoterrestre.hpg.ig.com.br/menu.htm>). Trabalho da Universidade Católica de Petrópolis. RJ.
- DINIZ, M.H. (1994). *Lei de Introdução ao Código Civil Brasileiro Interpretada*. Editora Saraiva. São Paulo. SP.
- EMBRAPA (1997). *Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa por Atividades Agrícolas no Brasil. Relatório 02: Emissão de Gases de Efeito Estufa Provenientes da Queima da Cana-de-açúcar*. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental – CNPMA. Jaguariúna. SP.
- FERREIRA, M.E.T. (1991). *Aspectos Agrônômicos da Queimada da Cana-de-açúcar*. Palestra ministrada aos 22 de outubro de 1991. Reunião do Centro de Estudos Regionais. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. SP.
- PASCOAL, F.R.; MAGNANI, F.S. (2001). *Entrevista realizada no dia 20 de setembro de 2001*. Biólogos. Parque Ecológico de São Carlos. SP.
- FIORILLO, C.A.P.; RODRÍGUEZ, M.A. (1997). *Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável*. Editora Max Limonad. São Paulo.SP.
- FOLHA ONLINE (2001). *Incêndio destrói fazenda em Olímpia (SP)*. Artigo publicado aos 14 de agosto de 2001, às 20h36, na internet. (<http://www1.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u34977.shl>)
- FOLHA DE SÃO PAULO (2002). Artigo publicado aos 13 de agosto de 2002, na internet (<http://www1.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u6944.shtml>).

- FRANCO, A.R. (1992). *Parecer Sobre os Efeitos da Poluição Provocada pela Queimada dos Canaviais na Saúde Humana*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. SP.
- FREITAS, V.P.; FREITAS, G.P. (1997). *Crimes contra a Natureza*. Editora Revista dos Tribunais.
- GONÇALVES, C.R. (2002). *Responsabilidade Civil no Novo Código Civil*. Palestra ministrada no curso “O Novo Código Civil”, promovido pela Escola Paulista da Magistratura. Fórum de São Carlos. SP.
- _____. (2002b). *Responsabilidade Civil de Acordo com o Novo Código Civil*. 2002. Editora Saraiva S.A. São Paulo. SP.
- GONÇALVES, D.B. (2001). *Fogo no Canavial: “Dilemas de uma Nova Legislação”*. Artigo publicado no Jornal da cana. Seção Opinião. <http://www.jornalcana.com.br/conteudo/OpinioaoFogonoCanavial.htm>
- _____. (2002). *A Regulamentação das Queimadas e as Mudanças nos Canaviais Paulistas*. Rima Editora. São Carlos. SP.
- GOMES, C.L.S.P. (1998). *Crimes contra o Meio Ambiente: Responsabilidade e Sanção Penal*. Editora Oliveira Mendes. São Paulo. SP.
- GOULART, M. P. (1998). *Ministério Público e Democracia*. Editora de Direito. Leme.SP
- _____. (s/d). *Queimada da Palha da Cana-de-açúcar*. www.mp.sp.gov.br/caomeioambiente/Docs/Doutrina/Queima%20da%20Palha%20de%20Cana/queima.doc.
- GUEDES, S.N.R.; RÉ, M.R. (2001). *Os Determinantes da Decisão Microeconômica de Mecanizar o Corte da Cana: Um Estudo de Caso*. <http://www.unimep.br/fgn/economia/ecosober.html>.

- GRANZIERA, M.L.M. (2001). *Direito das Águas*. Atlas Editora S.A. São Paulo. SP
- HUNGRIA, N. (1997). *Comentários ao Código Penal*. Editora Forense. Rio de Janeiro. RJ.
- JESUS, D.E. (2002). *Direito Penal*. Editora Saraiva. São Paulo. SP.
- JURIS SÍNTESE (2002). *Revista Eletrônica Millenium: Legislação, Jurisprudência, Doutrina e Prática Processual*. Síntese Publicações. Porto Alegre. RS.
- KIRCHHOFF, V.W.J.H. (1991). *As Queimadas da Cana*. Transtec Editorial. São José dos Campos. SP.
- _____ (1992). *As Queimadas na Amazônia e o Efeito Estufa*. Editora Contexto. São Paulo. SP.
- _____ (2002). *Entrevista realizada no dia 14 de novembro de 2002*. São José dos Campos. SP
- KIRCHHOFF, V.W.J.H.; ESCADA, P.A.S. (1998). *O Megaincêndio do Século*. Transtec Editorial. São José dos Campos. SP.
- LEITE J.R.M.; AYALA, P.A. (2002). *Direito Ambiental na Sociedade de Risco*. Editora Forense Universitária. Rio de Janeiro. RJ.
- LEMONICK, M.D. (2001). *Aquecimento Terrestre*. Matéria da CNN em 05 de maio de 2002. Publicado em <http://www.aquecimentoterrestre.hpg.ig.com.br/menu.htm>.
- MACHADO, P. A. L. (1992). *Direito Ambiental Brasileiro*. Malheiros Editores. São Paulo. SP.
- MAGALHÃES, J.P. (2001). *Comentários ao Código Florestal*. Editora Juarez de Oliveira. São Paulo. SP.

- MANÇO, J.C. (1992a). *Efeitos das Queimadas na Saúde Humana: Aparelho Respiratório*. Trabalho apresentado no “I Encontro sobre Incêndios Florestais”. Universidade Estadual Paulista. Campus de Botucatu. Faculdade de Ciências Agrônômicas. Botucatu. SP.
- _____ (1992b). *Parecer Sobre os Efeitos da Poluição Provocada pela Queimada dos Canaviais na Saúde Humana*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. SP.
- _____ (1996). *Parecer Oferecido como Perito Oficial na Ação Civil Pública nos Autos do Processo Cível nº 189/93, da Segunda Vara Judicial da Comarca de Matão-SP*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. SP.
- MARREY, L.A.G. (1993). *Contra a queimada da Cana e em Favor da Saúde dos Cidadãos e do Respeito ao Meio Ambiente*. Portaria Procuradoria Geral de Justiça nº 34.104/93. São Paulo. SP.
- MATOS, E.L. (2001). *Autonomia Municipal e Meio Ambiente*. Del Rey. Belo Horizonte. MG.
- MAZZILLI, H.N. (1998). *Autorização para Poluir*. Jornal Síntese nº 19. p. 09. Setembro/1998. RS.
- MELLO, C.A.B. (1991) *Elementos de Direito Administrativo*. 2ª edição. p. 300. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo.
- MILARÉ, E. (2000). *Direito do Ambiente*. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo. SP.
- _____ (s/d). *Princípios fundamentais do Direito do Ambiente*. Revista Forense. Volume 352. P. 63. Editora Forense. São Paulo. SP.
- MIRRA, A.L.V. (1996). *Os Princípios Fundamentais do Direito Ambiental*. Revista de Direito Ambiental nº 02, abril-junho/1996, página 50. Revista dos Tribunais. SP.

- MIRRA, A.P.; WÜNSCH, V.F. (1998). *Parecer Técnico sobre a Exposição aos Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos Presentes na Fuligem Proveniente da Queima da Cana-de-Açúcar e Ocorrência de Câncer no Município de Catanduva*. Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP. SP.
- MORAES, A. (2002). *Constituição do Brasil Interpretada – e Legislação Constitucional*. Editora Atlas S.A. São Paulo. SP.
- MORAES, L. C. S. (2001). *Curso de Direito Ambiental*. Editora Atlas S.A. São Paulo. SP.
- NALINI, J.R. (2001). *Ética Ambiental*. Editora Millennium. Campinas. SP.
- NASTARI, P.M. (2001). *Cogeração com Resíduos de Cana: um sonho antigo que hoje poderia estar fazendo toda a diferença*. Datagro – Brasil. M109601. São Paulo.
- NORONHA, E.M. (2001). *Direito Penal*. Editora Saraiva. São Paulo. SP.
- OMETTO, A.R. (2000). *Discussão Sobre os Fatores Ambientais Impactados pelo Setor Sucroalcooleiro e a certificação Socioambiental*. Tese de Mestrado. USP/EESC/DHS/CRHEA. São Carlos. SP.
- OMETTO, A.R.; SOUZA, M.P. (s/d). *A Sustentabilidade do Setor Sucroalcooleiro: Um Objetivo a ser Alcançado*. Departamento de Hidráulica e Saneamento. EESC. USP. São Carlos. SP.
- PACHECO, J.S. (1990). *O Mandado de Segurança e outras Ações Constitucionais Típicas*. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo. SP.
- PEREIRA, C.M.S. (1992). *Instituições de Direito Civil*. Volume I. Editora Forense. Rio de Janeiro. RJ.
- PINHEIRO, W.J.; PINHEIRO, F. (2001). *Entrevista realizada com os proprietários da Usina Paraíso (Brotas-SP), aos 24 de setembro de 2001*.

- PIVA, R.C. (2000). *Bem Ambiental*. Editora Max Limonad. São Paulo. SP
- PORTUGAL, G. (1991). Artigo publicado na *internet* (<http://www.gpca.com.br/gil/art50.html>).
- PRADO, L.R. (1998). *Crimes contra o Ambiente*. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo. SP.
- _____ (2001). *Curso de Direito Penal Brasileiro*. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo. SP.
- RAMOS, P. (1999). *Agroindústria Canavieira e Propriedade Fundiária no Brasil*. Editora Hucitec. São Paulo. SP.
- RUGGIERO, R. (1999). *Instituições de Direito Civil*. Obra atualizada por Paulo Roberto Benasse. Volume I. Bookseller Editora e Distribuidora. Campinas. SP.
- SAMPAIO, F.J.M. (1998). *Responsabilidade Civil e Reparação de Danos ao Meio Ambiente*. Editora Lumen Juris. Rio de Janeiro. RJ.
- SANTOS, D., BAHIA, V.G.; TEIXEIRA W.G. (1992). *Queimadas e Erosão do Solo*. Artigo. Revista Informe Agropecuário. Volume 16. Número 176. Belo Horizonte. MG.
- SANTOS, M. H. C. (1993). *Política e políticas de uma energia alternativa: o caso do proálcool*. Notrya Editora. Rio de Janeiro. RJ.
- SÉGUIN, E.; CARRERA, F. (2001). *Planeta Terra: Uma Abordagem de Direito Ambiental*. Lúmen Júris. Rio de Janeiro. RJ.
- SIH, T.M. (1997a). *Vias Aéreas inferiores e a poluição*. Jornal de Pediatria. Volume 73. nº 3. P. 166/170.
- _____ (1997b). *Doença Respiratória Afasta Alunos das Escolas em SP*. Entrevista concedida à Folha de São Paulo de 21 de agosto de 1997. Seção Cotidiano. São Paulo. SP.

- SILVA, C.C. (2002). *Informações de Atividades da Polícia Ambiental*. Companhia da Polícia Ambiental de São José do Rio Preto/SP. Batalhão de Catanduva/SP. Oficial responsável pelas relações públicas. São José do Rio Preto. SP.
- SILVA, J.A. (1998). *Direito Ambiental Constitucional*. Malheiros Editores Ltda. São Paulo. SP.
- SILVA, R.L. (s/d) – *Direito Internacional Público*. Publicação no cd rom Unisíntese. Síntese Editora. Porto Alegre. RS.
- SILVA, P. (2000). *Vocabulário Jurídico*. 3ª Edição. Editora Forense. SP.
- SINKS, T.H. *et al* (1993). *Relatório de Avaliação sobre Riscos à Saúde*. Trabalho da Divisão de Avaliações sobre Riscos e Assistência Técnica do NIOSH (Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho). Havaí. EUA. Tradução de Ana Luiza Barbieri aos 12 de setembro de 1994. São Paulo. SP.
- SÍNTESE PUBLICAÇÕES (2002). *Notícias Jurídicas (newsletter@sintese.com)*. Newsletter Síntese nº518 - 5/9/2002.
- SIRVINSKAS, L.P. (1998). *Tutela Penal do Meio Ambiente*. Editora Saraiva. São Paulo. SP.
- SOARES G.F.S. (2001). *Direito Internacional do Meio Ambiente: Emergência, Obrigações e Responsabilidades*. Editora Atlas S.A. São Paulo. SP
- SOUZA, M.P. (1989). *Dados de Experiências com Cana-de-açúcar da Região de São Paulo*. Escola de Engenharia de São Carlos-USP. SP
- _____ (2000a). *Instrumentos de Gestão Ambiental: Fundamentos e Prática*. Editora Riani Costa. Rio Claro. SP.
- SOUZA, J.S. (2000b). *O setor sucroalcooleiro e a cogeração*. Artigo publicado na Gazeta Mercantil de 25 de maio de 2000. p. 02. Interior paulista. SP.

- SOUZA, I.M.(2001). *Moção nº 171: Protesto Contra a Mecanização da Colheita da Cana-de-Açúcar*. Documento apresentado na Câmara Municipal de São Carlos/SP aos 12 de julho de 2001. São Carlos. S.P.
- STEIGLEDER, A.M. (s/d). *O Controle das Queimadas Pelas Legislações Estadual e Federal*. Artigo Publicado na Revista Eletrônica Júris Síntese. Porto Alegre. RS.
- VIEIRA, ALBERTO (s/d) *História da Cana de Açúcar e o Meio Ambiente*. Artigo publicado no site <http://www.madinfo.pt/organismos/ceha/ecologia/eco4.html>
- VITTA, H. G. (2000). *O Meio Ambiente e a Ação Popular*. Editora Saraiva. São Paulo. SP.
- ZAMPERLINI, G.C.M. (1997). *Investigação de Fuligem Proveniente da Queima de Cana-de-Açúcar com Ênfase nos Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs)*. Dissertação de Mestrado.Universidade Estadual Paulista. Instituto de Química. Departamento de Química Analítica. Araraquara. SP.
- ZULIANI, Ê. S. (2002). *Responsabilidade Civil no Novo Código Civil*. Palestra ministrada no curso “O Novo Código Civil”, promovido pela Escola Paulista da Magistratura. Fórum de São Carlos. SP.

ANEXO:

AS CONSTITUIÇÕES ESTADUAIS E O MEIO AMBIENTE

1. ACRE

A Constituição do Estado do Acre diz:

“SEÇÃO IV - Do Meio Ambiente: Art. 206 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbindo ao Poder Público, juntamente com a coletividade, defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para garantir a efetividade desse direito, compete ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético, fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir, com base em estudos prévios, as áreas e seus componentes a serem protegidos, sendo a alteração e a supressão permitida somente por lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; V - proteger a fauna e a flora das práticas predatórias e devastadoras das espécies ou que submetam os animais a crueldade;

VI - preservar os rios, lagos e igarapés da ação de agentes poluente que venham a alterar o habitat das espécies; VII - fiscalizar a utilização e comercialização de fertilizantes, pesticidas ou similares que comprometam a qualidade do solo, a vida a ele associado e ao homem; VIII - proibir a utilização do solo, subsolo e mananciais hídricos, para fins de deposição de lixo atômico ou similar, no espaço territorial do Estado. § 2º - Todos que explorarem recursos minerais, farão, obrigatoriamente, a recuperação do meio ambiente degradado, usando a técnica determinada pelo órgão público competente, na forma da lei. § 3º - Serão aproveitadas todas as espécies de preservação permanentes que por qualquer razão tornaram-se estéreis, de forma economicamente útil, obrigando-se o beneficiário à reposição através do plantio de igual espécie pelo décuplo. § 4º - As atividades e comportamentos lesivos ao meio ambiente submeterão seus infratores, quer sejam pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, além da obrigação de reparar os danos causados. § 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelo Estado, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais. Art. 207 - Dependerá de autorização legislativa o licenciamento para a execução de programas e projetos, produção ou uso de substância química ou fontes energéticas que constituam ameaça potencial aos ecossistemas naturais e à saúde humana. Parágrafo único. Os equipamentos nucleares destinados às atividades de pesquisa ou terapêutica terão seus critérios de instalação definidos em lei.”

2. AMAPÁ

A Constituição do Estado do Amapá diz:

“TÍTULO I - Dos Princípios Fundamentais. Art. 2º - São princípios fundamentais do Estado, dentre outros constantes, expressa ou implicitamente na Constituição Federal, os seguintes: (...) VII - a defesa do meio ambiente e da qualidade da vida (...) Art. 11 - Compete ao Estado, em comum com a União e Municípios: (...) VIII - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; IX - preservar as florestas, a fauna e a flora; X - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento de alimentos básicos; (...) XII - cooperar com os

demais Estados e Municípios da Região Amazônica e da União, na preservação do sistema ecológico, das riquezas naturais da região e da soberania nacional; Art. 17 - Compete aos municípios: (...) II - suplementar a legislação federal e a estadual, no que couber; ... X - garantir a defesa do meio ambiente e da qualidade de vida, no âmbito de seu território (...) CAPÍTULO IX - Do Meio Ambiente. Art. 310 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever defendê-lo para as gerações presentes e futuras, garantindo-se a proteção do ecossistema e uso racional dos recursos ambientais (...) Art. 313 - O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com o fim de: I - propor uma política estadual de proteção do meio ambiente; II - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e disseminar, na forma da lei, as informações necessárias à conscientização pública para a preservação do meio ambiente; III - fiscalizar e zelar pela utilização racional e sustentada dos recursos naturais; IV - assegurar a participação popular em todas as decisões relacionadas ao meio ambiente e o direito à informação sobre essa matéria; V - proteger e restaurar a diversidade e a integridade do patrimônio genético, biológico, paisagístico, histórico e arquitetônico relativo ao meio ambiente; VI - definir, implantar e administrar espaços territoriais e seus componentes representativos de todos os ecossistemas originais a serem protegidos, sendo a alteração e supressão, incluindo as já existentes, permitidas somente por lei; VII - proteger e preservar a flora e a fauna, as espécies ameaçadas de extinção, as vulneráveis e raras, vedadas as práticas que submetem os animais à crueldade, por ação direta do homem sobre os mesmos; VIII - estimular e promover o reflorestamento ecológico em áreas degradadas, objetivando especialmente a proteção de encostas e dos recursos hídricos, a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal, o reflorestamento econômico em áreas ecologicamente adequadas, visando suprir a demanda de matéria-prima de origem florestal e a preservação das florestas nativas; IX -

assegurar, na forma da lei, o livre acesso às informações básicas sobre o meio ambiente; X - prevenir e controlar a poluição, a erosão, assoreamento e outras formas de degradação ambiental; XI - preservar os ecossistemas essenciais e promover o manejo ecológico de espécies; XII - zelar pelas áreas de preservação dos corpos aquáticos, principalmente, as nascentes, inclusive os olhos d'água, cuja ocupação só se fará na forma da lei, mediante estudos de impactos ambientais... Art. 318 - As condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções administrativas, com aplicação de multas diárias e progressivas, na forma da lei e, nos casos de continuidade da infração ou reincidência, inclusive à redução do nível da atividade e a interdição, independentemente da obrigação de restaurar os danos causados (...) Art. 321 - As pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, que exercem atividades consideradas poluidoras ou potencialmente poluidoras, serão obrigadas a promover a conservação ambiental, pela coleta, tratamento e disposição final dos resíduos por elas produzidos, cessando, com a entrega dos resíduos a eventuais adquirentes, quando tal for, devidamente, autorizado pelo órgão de controle ambiental imediatamente, a responsabilidade daquelas e iniciando-se, imediatamente, a destes.”

3. BAHIA

A Constituição do Estado da Bahia diz:

“CAPÍTULO VIII - Do Meio Ambiente. Art. 212 - Ao Estado cabem o planejamento e a administração dos recursos ambientais, para desenvolver ações articuladas com todos os setores da administração pública e de acordo com a política formulada pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente. Parágrafo único. A finalidade, competência, estrutura e composição do Conselho Estadual de Meio Ambiente serão definidas em lei. Art. 213 - O Estado instituirá, na forma da lei, um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações da administração pública e da iniciativa privada, assegurada a participação da coletividade (...) Art. 214 - O Estado e

Municípios obrigam-se, através de seus órgãos da Administração direta e indireta, a: I - promover a conscientização pública para a proteção do meio ambiente e estabelecer programa sistemático de educação ambiental em todos os níveis de ensino e nos meios de comunicação de massa; II - garantir o amplo acesso da comunidade às informações sobre as fontes e causas da poluição e degradação ambiental e informar sistematicamente à população a qualidade do meio ambiente, os níveis de poluição, a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde nos alimentos, água, ar e solo e as situações de riscos de acidente; III - estabelecer e controlar os padrões de qualidade ambiental; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio biológico e genético e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; VI - definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, representativos de todos os ecossistemas originais do Estado; VII - proteger a fauna e a flora, em especial as espécies ameaçadas de extinção, fiscalizando a extração, captura, produção, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem sua extinção ou submetam os animais à crueldade; VIII - incentivar e apoiar as entidades ambientalistas não governamentais, constituídas na forma da lei, respeitando sua autonomia e independência de ação; IX - garantir livre acesso às praias, proibindo-se qualquer construção particular, inclusive muros, em faixa de, no mínimo, sessenta metros, contados a partir da linha da preamar máxima. X - estabelecer critérios de identificação das áreas de risco geológico, especialmente nos perímetros urbanos; XI - condicionar a participação em licitações, acesso a benefícios fiscais e linhas de crédito ao cumprimento da legislação ambiental, certificado pelos órgãos competentes; XII - promover medidas judiciais e administrativas, responsabilizando os causadores de poluição ou de degradação ambiental, podendo punir ou interditar temporária ou definitivamente a instituição causadora de danos ao meio ambiente; XIII - estabelecer, na forma da lei, a tributação das atividades que utilizem recursos ambientais e que impliquem

potencial ou efetiva degradação ambiental (...) Art. 218 - O direito ao ambiente saudável inclui o ambiente de trabalho, ficando o Estado obrigado a garantir e proteger o trabalhador contra toda e qualquer condição nociva à sua saúde física e mental (...) Art. 222 - A concessão de incentivos governamentais de qualquer natureza para implantação de projetos agropecuários, agroindustriais e industriais nas regiões remanescentes da Mata Atlântica, da Zona Costeira e suas perimetrais, fica condicionada à obtenção de parecer técnico favorável do organismo estadual de controle ambiental.”

4.CEARÁ

A Constituição do Estado do Ceará diz:

“CAPÍTULO VIII - Do Meio Ambiente. Art. 259 - O meio ambiente equilibrado e uma sadia qualidade de vida são direitos inalienáveis do povo, impondo-se ao Estado e à comunidade o dever de preservá-los e defendê-los. Parágrafo único. Para assegurar a efetividade desses direitos, cabe ao Poder Público, nos termos da lei estadual: (...) X - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida e o meio ambiente; XI - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade, fiscalizando a extração, captura, produção, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos; XII - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; XIII - fomentar o florestamento e o reflorestamento nas áreas críticas em processo de degradação ambiental, bem como em todo o território estadual; (...) XVIII - desenvolver estudos e estimular projetos, visando à utilização de fontes naturais de energia e à substituição de combustíveis atualmente utilizados em indústrias e veículos por outros menos poluentes; Art. 260 - O processo de planejamento para o meio ambiente deverá ocorrer de forma articulada entre Estado, Municípios e entidades afins, em nível federal e regional. Parágrafo único. O sistema estadual de meio ambiente orientar-se-á para a recuperação, preservação da qualidade ambiental, visando ao desenvolvimento sócio-econômico, dentro de parâmetros a

serem definidos em lei ordinária que assegurem a dignidade humana e a proteção à natureza (...) Art. 263 - O Estado e os Municípios deverão promover educação ambiental em todos os níveis de ensino, com vistas à conscientização pública da preservação do meio ambiente (...) Art. 265 - A política de desenvolvimento urbano, executada pelos Poderes Públicos Estadual e Municipal, adotará, na forma da lei estadual, as seguintes providências: ... IX - fiscalização, conjuntamente com a União e Municípios, objetivando a efetiva proteção da flora e da fauna ... Art. 267 - As condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções administrativas na forma determinada pela lei (...) Art. 269 - Na formulação de sua política energética, o Estado dará especial ênfase aos aspectos de preservação do meio ambiente, utilidade social e uso racional dos recursos disponíveis, obedecendo às seguintes prioridades: I - redução da poluição ambiental, em especial nos projetos destinados à geração de energia elétrica; II - poupança de energia, mediante aproveitamento mais racional e uso mais consciente; III - maximização do aproveitamento de reservas energéticas existentes no Estado; IV - exploração dos recursos naturais renováveis e não renováveis com fins energéticos, que deverão ser administrados por empresas do Estado ou sob seu controle.”

5. ESPÍRITO SANTO

A Constituição do Estado do Espírito Santo diz:

“SEÇÃO IV - Do Meio Ambiente. Art. 186 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, impondo-se-lhes e, em especial, ao Estado e aos Municípios, o dever de zelar por sua preservação, conservação e recuperação em benefício das gerações atuais e futuras. Parágrafo único. Para assegurar a efetividade desse direito, além do disposto na Constituição Federal, incumbe ao Poder Público competente: (...) III - proteger a flora e a fauna, assegurando a diversidade das espécies, principalmente as ameaçadas de extinção, fiscalizando a extração, captura, produção e consumo de seus espécimes e subprodutos, vedadas as práticas que submetam os animais à crueldade; (...) VI - garantir o monitoramento ambiental com a finalidade de acompanhar a situação

real e as tendências de alteração dos recursos naturais e da qualidade ambiental; VII - garantir a todos amplo acesso às informações sobre as fontes e causas da poluição e da degradação ambiental; VIII - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilidade dos causadores de poluição ou de degradação ambiental; IX - estimular o desenvolvimento científico e tecnológico, a implantação de tecnologias de controle e recuperação ambiental visando ao uso adequado do meio ambiente; X - assegurar a participação da sociedade civil nos processos de planejamento e na decisão e implementação da política ambiental; XI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino. Art. 187 - Para a localização, instalação, operação e ampliação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, será exigido relatório de impacto ambiental, na forma da lei, que assegurará a participação da comunidade em todas as fases de sua discussão (...) Art. 193 - Ficam proibidos no território do Estado: I - a fabricação de equipamentos e produtos que contenham clorofluorcarbono ou qualquer outra substância que contribua para a destruição da camada de ozônio... Art. 194 - As condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão, na forma da lei, o infrator às sanções administrativas, com aplicação de multas progressivas nos casos de continuidade da infração ou reincidência, nelas incluídas a redução do nível de atividade, a interdição e a demolição, independentemente da obrigação de restaurar os danos causados.”

6. GOIÁS

A Constituição do Estado de Goiás diz:

“CAPÍTULO V - Da Proteção dos Recursos Naturais e da Preservação do Meio Ambiente. Art. 127 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, recuperá-lo e preservá-lo. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, cabe ao Poder Público: (..) III - inserir a educação ambiental em todos os níveis de ensino, promover a conscientização pública para a preservação do meio ambiente e

estimular práticas conservacionistas; (...) IV - assegurar o direito à informação veraz e atualizada em tudo o que disser respeito à qualidade do meio ambiente; (...) VII - promover e estimular a pesquisa e a utilização de alternativas tecnológicas adequadas à solução dos problemas de produção de energia, controle de pragas e utilização dos recursos naturais. Art. 128 - Para promover, de forma eficaz, a preservação da diversidade biológica, cumpre ao Estado: (...) VI - exigir a utilização de práticas conservacionistas que assegurem a potencialidade produtiva do solo e coibir o uso das queimadas como técnica de manejo agrícola ou com outras finalidades ecologicamente inadequadas.”

7. MATO GROSSO DO SUL

A Constituição do Estado do Mato Grosso do Sul diz:

“CAPÍTULO VIII - Do Meio Ambiente Art. 222 - Toda pessoa tem direito a fruir de um ambiente físico e social livre dos fatores nocivos à saúde. § 1º - Incumbe ao Poder Público, através de órgãos próprios e do apoio a Iniciativas populares, proteger o meio ambiente, preservar os recursos naturais, ordenando seu uso e exploração, e resguardar o equilíbrio do sistema ecológico, sem discriminação de indivíduos ou regiões, através de política de proteção do meio ambiente definida por lei. § 2º - Incumbe ainda ao Poder Público: I - distribuir equilibradamente a urbanização em seu território, ordenando o espaço territorial de forma a constituir paisagens biologicamente equilibradas; II - prevenir e controlar a poluição e seus efeitos; III - criar e desenvolver reservas e parques naturais e de recreio, bem como classificar e proteger paisagens, locais de interesse da Arqueologia, de modo a garantir a conservação da natureza e a preservação dos valores culturais de interesse histórico, turístico e artístico; IV - compatibilizar o desenvolvimento econômico e social do Estado, com a preservação, o melhoramento e a estabilidade do meio ambiente, resguardando sua capacidade de renovação e a melhoria da qualidade de vida; V - prevenir e reprimir a degradação do meio ambiente e promover a responsabilidade dos autores de condutas e atividades lesivas; VI - exigir, na forma da lei, para a instalação de obra de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo

prévio do impacto ambiental, a que se dará publicidade por meio de audiências públicas; VII - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, de métodos e de substâncias que comportem risco para a vida, para a qualidade de vida e para o meio ambiente; VIII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; IX - registrar, acompanhar e fiscalizar a concessão de direitos de pesquisa e de exploração de recursos hídricos e minerais em seu território; X - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético no âmbito estadual e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e à manipulação genética; XI - proibir os desmatamentos indiscriminados, principalmente os das matas ciliares; XII - combater a erosão e promover, na forma da lei, o planejamento do solo agrícola independentemente de divisas ou limites de propriedade; XIII - fiscalizar e controlar o uso de agrotóxicos e demais produtos químicos; XIV - fiscalizar e controlar as atividades de garimpagem, especialmente as de beneficiamento do ouro, que não poderão, em hipótese alguma, comprometer a saúde e a vida ambiental; XV - controlar e fiscalizar a atividade pesqueira, incluída a dos frigoríficos de pescado, que só será permitida através da utilização de métodos adequados de captura; XVI - implantar banco de dados sobre o meio ambiente da região; XVII - criar incentivos fiscais para beneficiar os proprietários de áreas cobertas por florestas e demais formas de vegetação natural, ressalvadas as de preservação permanente definidas em lei; XVIII - exigir a utilização de práticas conservacionistas que assegurem a potencialidade produtiva do solo; XIX - incentivar a formação de consórcio de Municípios, visando à preservação dos recursos hídricos da região e à adoção de providências que assegurem o desenvolvimento e a expansão urbana dentro dos limites que garantam a manutenção das condições ambientais imprescindíveis ao bem-estar da população; XX - disciplinar, através de lei, a restrição à participação em concorrências públicas e ao acesso a benefícios fiscais e a créditos oficiais de responsáveis por atos de degradação ao meio ambiente; XXI - preservar os valores estéticos indispensáveis à dignidade das aglomerações humanas. Art. 223 - Aquele que explorar recursos naturais fica obrigado a recuperar o ambiente degradado de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, apresentada

antes do início da atividade, na forma da lei. § 1º - A lei definirá os critérios, os métodos de recuperação, bem como as penalidades aos infratores, sem prejuízo da obrigação de reparar o dano. § 2º - A lei definirá os critérios de recuperação da vegetação em áreas urbanas. Art. 224 - A área do Pantanal Mato-Grossense localizada neste Estado constituirá área especial de proteção ambiental, cuja utilização se fará na forma da lei, assegurando a conservação do meio ambiente. Parágrafo único. O Estado criará e manterá mecanismos de ação conjunta com o Estado de Mato Grosso, com o objetivo de preservar o Pantanal e seus recursos naturais. Art. 225 - São indisponíveis as terras devolutas arrecadadas pelo Poder Público estadual, em ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas. Art. 226 - O órgão de deliberação e formulação da política estadual de proteção ao meio ambiente é o Conselho Estadual de Controle Ambiental, composto de nove membros, cuja regulamentação se fará por lei.”

8. MINAS GERAIS

A Constituição do Estado de Minas Gerais diz:

“SEÇÃO VI - Do Meio Ambiente. Art. 214 - Todos têm direito a meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e ao Estado e à coletividade é imposto o dever de defendê-lo e conservá-lo para as gerações presentes e futuras. § 1º - Para assegurar a efetividade do direito a que se refere este artigo, incumbe ao Estado, entre outras atribuições: I - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e disseminar, na forma da lei, as informações necessárias à conscientização pública para a preservação do meio ambiente; II - assegurar, na forma da lei, o livre acesso às informações básicas sobre o meio ambiente; III - prevenir e controlar a poluição, a erosão, o assoreamento e outras formas de degradação ambiental; IV - exigir, na forma da lei, prévia anuência do órgão estadual de controle e política ambiental, para início, ampliação ou desenvolvimento de atividades, construção ou reforma de instalações capazes de causar, sob qualquer forma, degradação do meio ambiente, sem prejuízo de outros requisitos legais, preservado o sigilo industrial; V - proteger a fauna e a flora, a fim de assegurar a diversidade das

espécies e dos ecossistemas e a preservação e o patrimônio genético, vedadas, na forma da lei, as práticas que provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais a crueldade; VI - definir mecanismos de proteção à fauna e à flora nativas e estabelecer, com base em monitoramento contínuo, a lista de espécies ameaçadas de extinção e que mereçam proteção especial; VII - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que importem riscos para a vida, a qualidade de vida, o meio ambiente, bem como o transporte e o armazenamento dessas substâncias em seu território (...) § 5º - A conduta e a atividade consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão o infrator, pessoa física ou jurídica, a sanções administrativas, sem prejuízo das obrigações de reparar o dano e das cominações penais cabíveis... Art. 215 - É obrigação das instituições do Poder Executivo, com atribuições diretas ou indiretas de proteção e controle ambiental, informar o Ministério Público sobre ocorrência de conduta ou atividade considerada lesiva ao meio ambiente. Art. 216 - O Estado criará mecanismos de fomento a: (...) II - programas de conservação de solos, para minimizar a erosão e o assoreamento de corpos d'água interiores naturais ou artificiais; III - programas de defesa e recuperação da qualidade das águas e do ar.”

9. PARÁ

A Constituição do Estado do Pará diz:

“TÍTULO VIII - Da Ordem Econômica e do Meio Ambiente. CAPÍTULO I - Dos Princípios Gerais do Desenvolvimento Econômico Art. 230 - O Estado e os Municípios, na promoção do desenvolvimento e da justiça social, adotarão os princípios estabelecidos pela Constituição Federal e mais os seguintes: (...) III - o planejamento do desenvolvimento estadual compatibilizará o crescimento da produção e da renda com a sua distribuição entre os vários segmentos da população e as diversas regiões do Estado, respeitando as características e necessidades de cada Município, e assegurando: (...) c) o respeito ao equilíbrio ambiental (...)”

10. PARANÁ

A Constituição do Estado do Paraná diz:

“CAPÍTULO V - Do Meio Ambiente. Art. 207 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais. § 1º - Cabe ao Poder Público, na forma da lei, para assegurar a efetividade deste direito; I - estabelecer, com a colaboração de representantes de entidades ecológicas, de trabalhadores, de empresários e das universidades, a polícia estadual do meio ambiente e instituir o sistema respectivo constituído pelos órgãos do Estado, dos Municípios e do Ministério Público; II - atribuir, ao órgão responsável pela coordenação do sistema, a execução e fiscalização da política e a gerência do fundo estadual do meio ambiente; III - determinar que o fundo estadual do meio ambiente receba, além dos recursos orçamentários próprios, o produto das multas por infrações às normas ambientais; (...) VIII - regulamentar e controlar a produção, a comercialização, as técnicas e os métodos de manejo e utilização das substâncias que comportem risco para a vida e para o meio ambiente, em especial agrotóxicos, biocidas, anabolizantes, produtos nocivos em geral e resíduos nucleares; IX - informar a população sobre os níveis de poluição e situações de risco e desequilíbrio ecológico; X - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; XI - incentivar a solução de problemas comuns relativos ao meio ambiente, mediante celebração de acordos, convênios e consórcios, em especial para a reciclagem de resíduos; XII - promover o controle, especialmente preventivo, das cheias, da erosão urbana, periurbana e rural e a orientação para o uso do solo; XIII - autorizar a exploração dos remanescentes de florestas nativas do Estado somente através de técnicas de manejo, excetuadas as áreas de preservação permanente; XIV - proteger a fauna, em especial as espécies raras e ameaçadas de extinção, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica ou submetam os animais à crueldade (...) XVIII - incentivar as atividades privadas de conservação ambiental (...) § 2º - As condutas e as atividades poluidoras ou consideradas lesivas

ao meio ambiente, na forma da lei, sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas: I - à obrigação de, além de outras sanções cabíveis, reparar os danos causados; II - a medidas definidas em relação aos resíduos por elas produzidos; III - a cumprir diretrizes estabelecidas por órgão competente. § 3º - A lei disporá especificamente sobre a reposição das matas ciliares.”

11. PERNAMBUCO

Diz a Constituição do Estado de Pernambuco:

“CAPÍTULO IV - Do Meio Ambiente. SEÇÃO I - Da Proteção ao Meio Ambiente Art. 204 - O desenvolvimento deve conciliar-se com a proteção ao meio ambiente, obedecidos os seguintes Princípios: I - preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais; II - conservação do manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas; III - proibição de alterações físicas, químicas ou biológicas, direta ou indiretamente nocivas a Saúde, a Segurança e ao bem-estar da comunidade; IV - proibição de danos a fauna, a flora, as águas, ao solo e a atmosfera (...) Art. 207 - O Poder Público assegurará participação comunitária no trato de questões ambientais e proporcionará meios para a formação da consciência ecológica da população (...) Art. 209 - A Política Estadual de Meio Ambiente tem por objetivo garantir a qualidade ambiental propícia à vida e será aprovada por lei, a partir de proposta encaminhada pelo Poder Executivo, com revisão periódica, atendendo aos seguintes Princípios: I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; II - racionalização do uso do solo, subsolo, da água e do ar; III - proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas; IV - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; VI - incentivo ao estudo e a pesquisa de tecnologia, orientados para uso racional e a proteção dos recursos ambientais; VII - recuperação das áreas degradadas; VIII - proteção de áreas ameaçadas de degradação; IX - concessão, na forma da lei, de incentivos fiscais à implantação de projetos de natureza conservacionista, que visem ao uso

racional dos recursos naturais, especialmente os destinados ao reflorestamento, a preservação de meio ambiente e as bacias que favoreçam os mananciais de interesse social; X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, de maneira integrada e multidisciplinar, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacita-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. Art. 210 - O Plano Estadual de Meio Ambiente, a ser disciplinado por lei, será o instrumento de implementação da Política estadual e preverá a adoção de medidas indispensáveis a utilização racional da natureza e redução da poluição resultante das atividades humanas, inclusive visando a: (...) III - preservar a fauna silvestre que habita os ecossistemas transformados e as áreas rurais e urbanas, proibindo a sua caca, captura e a destruição de seus locais de reprodução (...) Art. 211 - Fica vedado ao Estado, na forma da lei, conceder qualquer benefício, incentivos fiscais ou creditícios, as pessoas físicas ou jurídicas que, com suas atividades, poluam o meio ambiente.”

12. PIAUÍ

Diz a Constituição do Estado do Piauí:

“CAPÍTULO VII - Do meio ambiente. Art. 237 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, de harmonizá-lo, racionalmente, com as necessidades do desenvolvimento sócio-econômico para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas (...) VII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VIII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. § 2º - Aquele que explore recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. § 3º - As condutas

e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. § 4º - Considerar-se-á infrator, nos termos do parágrafo anterior, o cartório que proceder à lavratura de qualquer tipo de escritura ou promover registro de imóvel de terras devolutas ou arrecadadas pelo Estado e que integram áreas de proteção ambiental, de interesse ecológico ou de proteção dos ecossistemas naturais. (...) Art. 240 - O Poder Público poderá estabelecer restrições administrativas ao uso do solo nas áreas privadas, para fins de proteção de ecossistemas, devendo averbá-las no registro imobiliário, no prazo máximo de um mês, a contar de seu estabelecimento.”

13. RIO DE JANEIRO

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro diz:

“CAPÍTULO VIII - Do Meio Ambiente (arts 261 a 282). Art. 261 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se a todos, e em especial ao Poder Público, o dever de defendê-lo, zelar por sua recuperação e proteção, em benefício das gerações atuais e futuras. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - fiscalizar e zelar pela utilização racional e sustentada dos recursos naturais; II - proteger e restaurar a diversidade e a integridade do patrimônio genético, biológico, ecológico, paisagístico, histórico e arquitetônico (...) IV - proteger e preservar a flora e a fauna, as espécies ameaçadas de extinção, as vulneráveis e raras, vedadas as práticas que submetam os animais à crueldade, por ação direta do homem sobre os mesmos (...) XII - estabelecer, controlar e fiscalizar padrões de qualidade ambiental, considerando os efeitos sinérgicos e cumulativos da exposição às fontes de poluição, incluída a absorção de substâncias químicas através da dieta alimentar, com especial atenção para aquelas efetiva ou potencialmente cancerígenas, mutagênicas e teratogênicas; XIII - garantir o acesso dos interessados às informações sobre as fontes e causas da degradação ambiental;

XIV - informar sistematicamente à população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água potável e nos alimentos; XV - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental, e dos que praticarem pesca predatória; XVI - buscar a integração das universidades, centros de pesquisa, associações civis, organizações sindicais para garantir e aprimorar o controle da poluição; XVII - estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de tecnologias poupadoras de energia, bem como de fontes energéticas alternativas que possibilitem, em particular nas indústrias e nos veículos, a redução das emissões poluentes. XVIII - estabelecer política tributária visando à efetivação do princípio poluidor-pagador e o estímulo ao desenvolvimento e implantação de tecnologias de controle e recuperação ambiental mais aperfeiçoadas, vedada a concessão de financiamentos governamentais e incentivos fiscais às atividades que desrespeitem padrões e normas de proteção ao meio ambiente; XIX - acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais efetuadas pela União no território do Estado; XX - promover a conscientização da população e a adequação do ensino de forma a incorporar os princípios e objetivos de proteção ambiental (...) § 2º - As condutas e atividades comprovadamente lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções administrativas, com a aplicação de multas diárias e progressivas nos casos de continuidade da infração ou reincidência, incluídas a redução do nível de atividade e a interdição, além da obrigação de reparar, mediante restauração os danos causados. § 3º - Aquele que utilizar recursos ambientais fica obrigado, na forma da lei a realizar programas de monitoragem a serem estabelecidos pelos órgãos competentes (...) Art. 271 - A iniciativa do Poder Público de criação de unidades de conservação, com a finalidade de preservar a integridade de exemplares dos ecossistemas, será imediatamente seguida dos procedimentos necessários a regularização fundiária, demarcação e implantação da estrutura de fiscalização adequadas.”

14. RIO GRANDE DO NORTE

A Constituição do Estado do Rio Grande do Norte diz:

“CAPÍTULO VI - Do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos: Art. 150 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, e de harmonizá-lo, racionalmente, com as necessidades do desenvolvimento sócio-econômico, para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do Estado e fiscalizar, nos limites de sua competência, as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir, supletivamente à União, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dá publicidade, garantida a participação de representantes da comunidade, em todas as suas fases; V - fazer cumprir as ações compensatórias indicadas no estudo de impacto ambiental a que se refere o inciso anterior, compatíveis com o restabelecimento do equilíbrio ecológico; VI - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VIII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. § 2º - Aquele que explora recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. § 3º - A legislação estabelece os casos em que as necessidades excepcionais de empreendimento de superior interesse para o desenvolvimento econômico

estadual afetem, de alguma forma, o meio ambiente, definindo as condições para o restabelecimento do equilíbrio ecológico. § 4º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitam os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. § 5º - É estimulado, na forma da lei, o reflorestamento de áreas degradadas, objetivando o restabelecimento de índices mínimos de cobertura vegetal, necessários à restauração do equilíbrio ecológico. § 6º - É obrigatório o reflorestamento, pela respectiva indústria ou empresa, em áreas de vegetação rasteira de onde retire matéria-prima para combustão. § 7º - As autoridades estaduais e municipais incluem nos projetos rodoviários o plantio de essências florestais à margem das estradas, obrigando-se ao mesmo procedimento nas estradas já existentes. § 8º - O proprietário rural é obrigado, sob pena de impedimento de crédito e financiamento em bancos ou instituições financeiras do Estado, a reflorestar suas terras, nos termos da lei, à razão de dez por cento (10%) das áreas desmatadas de sua propriedade. § 9º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelo Estado, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais. § 10 - É direito de todo cidadão ter acesso às informações relativas às agressões ao meio ambiente e às ações de proteção ambiental promovidas pelo Poder Público, devendo o Estado divulgar, sistematicamente, os níveis de poluição e situações de risco e desequilíbrio ecológico para a população. § 11 - A lei disciplina a restrição à participação em concorrência pública e ao acesso a benefícios fiscais e créditos oficiais, no âmbito do Estado, às pessoas físicas e jurídicas condenadas por atos de degradação do meio ambiente. § 12 - A lei disciplina a utilização de agrotóxicos e defensivos agrícolas no território do Estado, vedada a concessão de qualquer benefício fiscal a produtos potencialmente causadores de poluição ou degradação do meio ambiente. § 13 - O processamento de petróleo e gás natural, o complexo químico-metalúrgico, a expansão e modernização do parque salineiro estadual, a agricultura irrigada e a agroindústria, entre outras que a lei define, são atividades econômicas do mais elevado interesse ao desenvolvimento sócio-econômico do Estado. Art. 151 - O Pico do Cabugi, a Mata da Estrela e o Parque das Dunas são patrimônio comum de todos os rio-grandenses do norte, merecendo, na forma da

lei, especial tutela do Estado, dentro de condições que assegurem a preservação e o manejo racional dos ecossistemas. Art. 152 - A Mata Atlântica, a Zona Costeira, a Chapada do Apodi e as Serras de Portalegre e Martins são objeto de zoneamento econômico-ecológico que especifique compensações quanto a empreendimentos de relevante importância para a economia estadual e que importem em qualquer forma de agressão ambiental. Art. 153 - Lei estadual, observada a limitação imposta por lei federal, dispõe sobre o depósito temporário ou permanente de resíduos de material atômico de qualquer origem no território do Estado. Art. 154 - A gestão ambiental é executada pelo Poder Público, na forma da lei. § 1º - Cabe ao Estado o exercício do poder de polícia ambiental. § 2º - A Polícia Militar do Estado participa, através de organismos especializados, da defesa do meio ambiente.”

15. RIO GRANDE DO SUL

A Constituição do Estado do Rio Grande do Sul diz:

“CAPÍTULO IV - Do Meio Ambiente. Art. 250 - O meio ambiente é bem de uso comum do povo, e a manutenção de seu equilíbrio é essencial à sadia qualidade de vida. § 1º - A tutela do meio ambiente é exercida por todos os órgãos do Estado. § 2º - O causador de poluição ou dano ambiental será responsabilizado e deverá assumir ou ressarcir ao Estado, se for o caso, todos os custos financeiros, imediatos ou futuros, decorrentes do saneamento do dano. Art. 251 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo para as presentes e futuras gerações, cabendo a todos exigir do Poder Público a adoção de medidas nesse sentido.”

16. RONDÔNIA

A Constituição do Estado de Rondônia diz:

“SEÇÃO V - Do meio Ambiente. Art. 218 - A preservação do meio ambiente, a proteção dos recursos naturais, de forma a evitar o seu esgotamento e a

manutenção do equilíbrio ecológico são de responsabilidade do Poder Público e da comunidade, para uso das gerações presentes e futuras. Parágrafo único. Os valores ambientais e os recursos naturais serão considerados bens de uso comum do povo e essenciais à sadia qualidade de vida. Art. 219 - É dever do Poder Público, através de organismos próprios e colaboração da comunidade: I - assegurar, em âmbito estadual, as diversidades das espécies e dos ecossistemas, de modo a preservar o patrimônio genético do Estado; II - planejar e implantar unidades de conservação e preservação da natureza, de âmbito estadual e municipal, mantendo-as através dos serviços públicos indispensáveis e suas finalidades; III - ordenar o espaço territorial de forma a conservar ou restaurar áreas biologicamente desequilibradas; IV - prevenir, controlar e combater a poluição, a erosão e os processos de desmatamento, aplicando ao infrator da legislação pertinente, dentre outras penalidades, a proibição de receber incentivos e auxílios governamentais; V - disciplinar, com base em princípios ecológicos, o aproveitamento dos recursos naturais em benefício de todos; VI - exigir a elaboração de estudos de impacto que permitam definir prioridades e alternativas na execução de projetos que possam causar danos ao meio ambiente; VII - proteger os monumentos naturais, os sítios paleontológicos e arqueológicos, os monumentos e sítios históricos e seus elementos; VIII - promover a educação ambiental com implantação em toda a rede estadual, a começar pela pré-escola e ensino fundamental, alcançando todos os níveis, de forma interdisciplinar, e proporcionar à comunidade a informação das questões ambientais orientadas por um atendimento cultural lógico das relações entre a natureza e a sociedade; IX - controlar a produção, comercialização, emprego de técnicas e métodos e utilização de substâncias que afetem a saúde pública e o meio ambiente. Parágrafo único. À polícia florestal, subordinada à Polícia Militar do Estado, incumbir-se-ão as ações de planejamento, direção e execução do policiamento florestal. Art. 220 - O desenvolvimento econômico e social deve conciliar-se com a proteção ao meio ambiente, para preservá-lo de alterações físicas, químicas ou biológicas que, direta ou indiretamente, sejam nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e ocasionem danos à fauna, à flora, ao solo e às paisagens. § 1º - O exercício do direito de propriedade subordina-se ao bem-estar da coletividade, à

conservação dos recursos naturais e à proteção ao meio ambiente. § 2º - Lei estadual estabelecerá o plano geral, de proteção ao meio ambiente, adotando as medidas necessárias à utilização racional dos recursos naturais e à redução, ao mínimo possível, da poluição e degradação ambiental (...) Art. 223 - As condutas e as atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão o infrator, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, às sanções administrativas, sem prejuízo das obrigações de reparar o dano e das cominações penais cabíveis. Parágrafo único. O Ministério Público tem legitimidade ativa para promover o inquérito civil e ação civil pública para a defesa do meio ambiente em termos do art. 129, III da Constituição Federal, podendo determinar a apuração dos prejuízos ao ecossistema junto aos órgãos competentes do Estado (...) Art. 227 - O Estado manterá instituições para estudar, planejar e controlar a utilização racional do meio ambiente, os fenômenos da urbanização e a reciclagem dos recursos naturais e ambientais, preservando regiões ecológicas, turísticas, o patrimônio e a defesa da paisagem. Parágrafo único. Condutas e atividades lesivas ao ambiente das regiões de que trata este artigo sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a: I - sanções administrativas; II - sanções penais; III - obrigatoriedade da reparação dos danos (...) Art. 229 - O Poder Público criará o Conselho Estadual de Política Ambiental, cujas atribuições, organização e forma de funcionamento serão definidas em lei.”

17. RORÂIMA

A Constituição do Estado de Roraima diz:

“CAPÍTULO V - Do Meio Ambiente. Art. 166 - O meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito de todos e dever do Estado, dos Municípios e da coletividade defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais. Parágrafo único. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - proteger áreas de interesse ecológico ou de proteção ambiental, não transferindo a particulares aquelas que forem devolutas; II - controlar a extração, produção,

transporte, comercialização e consumo de produtos e sub-produtos da flora, fauna e mineração (...)"

18. SANTA CATARINA

A Constituição do Estado de Santa Catarina diz:

“CAPÍTULO VI - Do Meio Ambiente. Art. 181 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Art. 182 - Incumbe ao Estado, na forma da lei: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do Estado e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - proteger a fauna e a flora, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécie ou submetam animais a tratamento cruel; IV - definir, em todas as regiões do Estado, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; V - exigir, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudos prévios de impacto ambiental, a que se dará publicidade; VI - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino público e privado, bem como promover a conscientização pública para preservação do meio ambiente, assegurada a atuação conjunta dos órgãos de educação e de atuação na área do meio ambiente; VIII - informar sistematicamente a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, a situação de riscos de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água, no ar, no solo e nos alimentos; IX - proteger os animais domésticos, relacionados historicamente com o homem, que sofram as conseqüências do urbanismo e da modernidade. § 1º - A participação

voluntária em programas e projetos de fiscalização ambiental será considerada como relevante serviço prestado ao Estado. § 2º - O Estado instituirá, na Polícia Militar, órgão especial de polícia florestal. § 3º - O disposto no inciso V não se aplica as áreas florestadas ou objeto de reflorestamento para fins empresariais, devendo ser inseridas normas disciplinando sua exploração, no plano de manejo sustentado, visando a manutenção da qualidade ambiental.”

19. SÃO PAULO

A Constituição do Estado de São Paulo diz:

“CAPÍTULO IV - Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento -
SEÇÃO I - Do Meio Ambiente: Art. 191 - O Estado e os Municípios providenciarão, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico. Art. 192 - A execução de obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos e a exploração de recursos naturais de qualquer espécie, quer pelo setor público, quer pelo privado, serão admitidas se houver resguardo do meio ambiente ecologicamente equilibrado. § 1º - A outorga de licença ambiental, por órgão, ou entidade governamental competente, integrante de sistema unificado para esse efeito, será feita com observância dos critérios gerais fixados em lei, além de normas e padrões estabelecidos pelo Poder Público e em conformidade com o planejamento e zoneamento ambientais. § 2º - A licença ambiental, renovável na forma da lei, para a execução e a exploração mencionadas no "caput" deste artigo, quando potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, será sempre precedida, conforme critérios que a legislação especificar, da aprovação do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo relatório a que se dará prévia publicidade, garantida a realização de audiências públicas. Art. 193 - O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração

pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com o fim de:

I - propor uma política estadual de proteção ao meio ambiente; II - adotar medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado; III - definir, implantar e administrar espaços territoriais e seus componentes representativos de todos os ecossistemas originais a serem protegidos, sendo a alteração e supressão, incluindo os já existentes, permitidas somente por lei; IV - realizar periodicamente auditorias nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras; V - informar a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes, a presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde, na água potável e nos alimentos, bem como os resultados das monitoragens e auditorias a que se refere o inciso IV deste artigo; VI - incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a capacitação tecnológica para a resolução dos problemas ambientais e promover a informação sobre essas questões; VII - estimular e incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de fontes de energia alternativas, não poluentes, bem como de tecnologias brandas e materiais poupadores de energia; VIII - fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação genética; IX - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais das espécies e dos ecossistemas; X - proteger a flora e a fauna, nesta compreendidos todos os animais silvestres, exóticos e domésticos, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica e que provoquem extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade, fiscalizando a extração, produção, criação, métodos de abate, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos; XI - controlar e fiscalizar a produção, armazenamento, transporte, comercialização, utilização e destino final de substâncias, bem como o uso de técnicas, métodos e instalações que comportem risco efetivo ou potencial para a qualidade de vida e meio ambiente, incluindo o de trabalho; XII - promover a captação e orientar a aplicação de recursos financeiros destinados ao desenvolvimento de todas as atividades relacionadas com a proteção e conservação do meio ambiente; XIII -

disciplinar a restrição à participação em concorrências públicas e ao acesso a benefícios fiscais e créditos oficiais às pessoas físicas e jurídicas condenadas por atos de degradação do meio ambiente; XIV - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental; XV - promover a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente; XVI - promover e manter o inventário e o mapeamento da cobertura vegetal nativa, visando à adoção de medidas especiais de proteção, bem como promover o reflorestamento, em especial, às margens de rios e lagos, visando à sua perenidade; XVII - estimular e contribuir para a recuperação da vegetação em áreas urbanas, com plantio de árvores, preferencialmente frutíferas, objetivando especialmente a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal; XVIII - incentivar e auxiliar tecnicamente as associações de proteção ao meio ambiente constituídas na forma da lei, respeitando a sua autonomia e independência de atuação; XIX - instituir programas especiais mediante a integração de todos os seus órgãos, incluindo os de crédito, objetivando incentivar os proprietários rurais a executarem as práticas de conservação do solo e da água, de preservação e reposição das matas ciliares e replantio de espécies nativas; XX - controlar e fiscalizar obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação do meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes; XXI - realizar o planejamento e o zoneamento ambientais, considerando as características regionais e locais, e articular os respectivos planos, programas e ações; Parágrafo único. O sistema mencionado no "caput" deste artigo será coordenado por órgão da administração direta que será integrado por: a) Conselho Estadual do Meio Ambiente, órgão normativo e recursal, cujas atribuições e composição serão definidas em lei; b) órgãos executivos incumbidos da realização das atividades de desenvolvimento ambiental. Art. 194 - Aquele que explorar recursos naturais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. Parágrafo único. É obrigatória, na forma da lei, a recuperação, pelo responsável, da vegetação adequada nas áreas protegidas, sem prejuízo das demais sanções cabíveis. Art. 195 - As condutas e

atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, com aplicação de multas diárias e progressivas no caso de continuidade da infração ou reincidência, incluídas a redução do nível de atividade e a interdição, independentemente da obrigação dos infratores de reparação aos danos causados. Parágrafo único. O sistema de proteção e desenvolvimento do meio ambiente será integrado pela Polícia Militar mediante suas unidades de policiamento florestal e de mananciais, incumbidas da prevenção e repressão das infrações cometidas contra o meio ambiente, sem prejuízo dos corpos de fiscalização dos demais órgãos especializados. Art. 196 - A Mata Atlântica, a Serra do Mar, a Zona Costeira, o Complexo Estuarino Lagunar entre Iguape e Cananéia, os Vales dos Rios Paraíba, Ribeira, Tietê e Paranapanema e as unidades de conservação do Estado são espaços territoriais especialmente protegidos e sua utilização far-se-á na forma da lei, dependendo de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente. Art. 197 - São áreas de proteção permanente: I - os manguezais; II - as nascentes, os mananciais e matas ciliares; III - as áreas que abriguem exemplares raros da fauna e da flora, bem como aquelas que sirvam como local de pouso ou reprodução de migratórios; IV - as áreas estuarinas; V - as paisagens notáveis; VI - as cavidades naturais subterrâneas. Art. 198 - O Estado estabelecerá, mediante lei, os espaços definidos no inciso V do artigo anterior, a serem implantados como especialmente protegidos, bem como as restrições ao uso e ocupação desses espaços, considerando os seguintes princípios: I - preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas; II - proteção do processo evolutivo das espécies; III - preservação e proteção dos recursos naturais. Art. 199 - O Poder Público estimulará a criação e manutenção de unidades privadas de conservação. Art. 200 - O Poder Público Estadual, mediante lei, criará mecanismos de compensação financeira para Municípios que sofrerem restrições por força de instituição de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Estado. ADIN nº 13.140-0 - TJ ação julgada extinta, sem julgamento do mérito. Art. 201 - O Estado apoiará a formação de consórcios entre os Municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental, em particular à preservação dos recursos hídricos e ao uso equilibrado dos recursos

naturais. Art. 202 - As áreas declaradas de utilidade pública, para fins de desapropriação, objetivando a implantação de unidades de conservação ambiental, serão consideradas espaços territoriais, especialmente protegidos, não sendo nelas permitidas atividades que degradem o meio ambiente ou que, por qualquer forma, possam comprometer a integridade das condições ambientais que motivaram a expropriação. Art. 203 - São indisponíveis as terras devolutas estaduais apuradas em ações discriminatórias e arrecadadas pelo Poder Público, inseridas em unidades de preservação ou necessárias à proteção dos ecossistemas naturais. Art. 204 - Fica proibida a caça, sob qualquer pretexto, em todo o Estado.”

20. SERGIPE

A Constituição do Estado de Sergipe diz:

“CAPÍTULO IV - Do Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia. SEÇÃO I - Do Meio Ambiente. Art. 232 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, ao Município e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público, com o auxílio das entidades privadas: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do Estado e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir, na forma da lei, ressaltados os projetos já aprovados pelo Poder Público, os espaços territoriais e seus componentes que devam ser objeto de proteção; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do ambiente, estudo prévio de impacto ambiental a que se dará a publicidade; V - proteger a fauna e a flora, em especial as espécies nativas e/ou ameaçadas de extinção, fiscalizando a extração, captura, produção, transporte, comercialização e consumo de suas espécies e subprodutos, vedadas as práticas que submetam os animais à crueldade; VI - controlar a produção, comercialização e o emprego de técnicas, método e substâncias que comportem risco para a vida, a

qualidade de vida e o meio ambiente; VII - implementar política setorial visando a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, urbanos e industriais, com ênfase nos processos que envolvam sua reciclagem; VIII - estabelecer política tributária visando à efetivação do princípio poluidor-pagador e ao estímulo ao desenvolvimento e implantação de tecnologias de controle e recuperação ambiental mais aperfeiçoadas, vedada a concessão de financiamentos governamentais e incentivos fiscais às atividades que desrespeitem as normas e padrões de preservação do meio ambiente; IX - estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de fontes alternativas de energia não poluentes, bem como de tecnologias poupadoras de energia; X - buscar a integração das universidades, centros de pesquisa e associações civis, em particular as organizações sindicais, nos esforços para garantir e aprimorar o controle da poluição, inclusive no ambiente de trabalho; XI - informar sistematicamente a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água potável, nas praias, nos balneários e nos alimentos; XII - garantir o amplo acesso dos interessados às informações sobre as fontes e causas da poluição e da degradação ambiental e, em particular, aos resultados de monitoragens e auditorias; XIII - promover o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, diretamente ou mediante permissão de uso; XIV - coibir a propaganda de técnicas, produtos, equipamentos ou substâncias que comportem risco para a vida e a qualidade de vida ou causem dano ao meio ambiente; XV - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais; XVI - estabelecer, controlar e fiscalizar padrões de qualidade ambiental, considerando seus efeitos associados e cumulativos, da exposição às fontes de poluição, incluída a absorção de substâncias químicas através da dieta alimentar, dedicando atenção especial àquelas efetivas ou potencialmente causadoras de câncer, mutações e modificações no indivíduo durante a sua formação no período gestacional e de desenvolvimento; XVII - promover o zoneamento agrícola do território em conjunto com os Municípios, estabelecendo normas para a utilização dos solos que evitem a ocorrência de processos erosivos e a redução da fertilidade, estimulando o manejo integrado e a difusão de técnicas

de controle biológico; XVIII - disciplinar o uso de agrotóxicos e outros produtos químicos, inclusive alimentares e farmacêuticos, após ouvidos os centros de pesquisas do Estado e entidades ligadas ao meio ambiente; XIX - promover a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. § 2º - É obrigatória a inclusão no currículo de ensino de todos os níveis de noções de ecologia, destinadas à habilitação do educando à convivência racional com o meio ambiente e à preservação da natureza. § 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.”

21. TOCANTINS

A Constituição do Estado de Tocantins diz:

“TÍTULO X - Da Proteção ao Meio Ambiente. Art. 110 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo, para as presentes e futuras gerações, observando o seguinte: I - conciliação das atividades econômica e social na proteção ao meio ambiente, zelando pela utilização dos recursos naturais, de forma racional para preservação das espécies, atentando para os caracteres biológicos e ecológicos e para harmonia e funcionalidade dos ecossistemas, evitando-se danos à saúde, à segurança e ao bem-estar das comunidades; II - implantação de sistema de unidade de conservação original do espaço territorial do Estado, proibida qualquer atividade ou utilização que comprometa seus atributos originais e essenciais; III - proteção da flora e da fauna, principalmente das espécies ameaçadas de extinção, na forma da lei, vedadas as práticas que submetam os animais à crueldade; IV - estímulo e promoção do reflorestamento em áreas degradadas, objetivando, especialmente, a proteção dos terrenos erosivos e dos recursos hídricos bem como a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal; V - garantia de acesso aos interessados em informações sobre fontes e causas da poluição e da degradação ambiental; VI - promoção de medidas

administrativas e judiciais de apuração de responsabilidades dos causadores da poluição ou da degradação ambiental; VII - promover a integração das associações civis, centros de pesquisas, organizações sindicais, universidades, nos esforços para garantir e aprimorar o controle da poluição, inclusive no ambiente de trabalho; VIII - fiscalizar e acompanhar as concessões e direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais, efetuados pela União no território do Estado; IX - promover a conscientização da população e a adequação do ensino de forma a incorporar os princípios e objetivos da proteção ambiental. § 1º - A lei estabelecerá a política de defesa, de recuperação e preservação do meio ambiente e de controle e erradicação da poluição nas suas várias formas, podendo, ainda, especificar órgãos e critérios de planejamento e execução. § 2º - É vedada a utilização de mercúrio ou qualquer outra substância química ou tóxica que venha prejudicar os recursos hídricos do Estado e dos Municípios, em qualquer atividade laboral e, especialmente, na extração de ouro. Art. 111 - São vedadas a produção e a utilização de substâncias químicas que contribuam para a degradação da camada de ozônio protetora da atmosfera. Parágrafo único. O Estado e os Municípios desenvolverão programas de proteção ao ozônio atmosférico. Art. 112 - É obrigatória a preservação das áreas de vegetação natural e de produção de frutos nativos, especialmente de babaçu, buriti, pequi, jatobá, araticum e de outros indispensáveis à sobrevivência da fauna e das populações que deles se utilizam. Art. 113 - São vedadas a instalação de indústrias poluentes e de criatórios de animais às margens dos mananciais hídricos que sirvam como fontes de abastecimento de água, ou meio de subsistência ou para simples lazer da população urbana.”