

## **TOXIDADE ATMOSFÉRICA: INSTRUMENTOS JURÍDICOS NACIONAIS E MEDIDAS PROTETIVAS AMBIENTAIS**

**Parreira, P.M.S<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Graduada em Direito, pesquisadora das áreas: Direito Ambiental, Direitos Humanos, e Saúde Mental. E-mail: p.pareirax@hotmail.com

**Resumo:** A utilização dos recursos de modo inconsequente terminou por gerar efeitos que não limitavam a um único território, transformando este fato em interesse transfronteiriço, afinal, gases poluentes não conhecem limites territoriais. O interesse jurídico neste assunto, deve se aos agentes tóxicos lançados a atmosfera, comprometendo a saúde do homem bem como a degradação do ambiente através de práticas nocivas de extração de recursos naturais bem como ações despreocupadas de produção econômica desmensuradas. Foram criadas leis, tratados, normas, mas estas tem sido insuficiente para coibir e reeducar as práticas poluentes do ar de forma mais comprometida, além disso não é notável iniciativas encorajadoras para iniciarem projetos de produção de energia limpa.

**Palavras-chave:** Legislação, Medidas Preventivas, Toxidade Atmosférica

### **1 INTRODUÇÃO**

O homem submeteu a natureza a seus serviços, utilizando-a de modo linear e desgovernado.

As atividades antropogênicas passaram a interferir no equilíbrio ambiental, alterando e degradando o ar, ocasionando a toxidade atmosférica, aumento do nível dos mares, doenças respiratórias, cardiovasculares, e demais patologias, chuva ácida, empobrecimento do solo, comprometimento dos processos fotossintéticos dentre outras infinidades de males. Segundo BRANCO & MURGEL(2004) : “no momento em que o homem descobriu o fogo teve início a poluição do ar” como por exemplo o uso do fogo a partir da revolução industrial. Esse fato também deu origem a novas fontes energéticas, a maioria movidas a carvão, queima de combustíveis fósseis, lançando quantidades de gases venenosos no ambiente. THOMÉ (2014)” Estima-se que antes da industrialização a concentração de CO<sub>2</sub> era de 260ppmv (partes por milhão de volume) e que hoje está em torno de 380ppmv.

A pesquisa foi motivada devido a poluição atmosférica, a emissão de substâncias que sobem a estratosfera e que resultam na destruição da camada de ozônio, gerando efeito estufa exorbitante, dando origem ao aquecimento global.

O trabalho objetiva compilar as principais fontes de poluição atmosférica, bem como os dispositivos jurídicos nacionais, com o propósito de esclarecer a dinâmica da toxidade do ar, e desta forma surgir o interesse e consciência sobre a gravidade do fato situacional do meio ambiente. Além de contribuir na popularização dos principais instrumentos jurídicos nacionais de proteção ao ar, fazendo nascer posicionamento crítico do leitor, e desta forma cooperar com novas ideias tanto na legislação, como, na produção de energia limpa. As fontes de poluição existente que não estejam adaptadas à legislação podem ser denunciadas ao órgão competente federal, Estadual ou Municipal. Afinal o povo pode ajudar a perpetrar governo

### **2 MATERIAL E MÉTODO**

A metodologia usada neste trabalho foi realizada através de revisão de literatura, utilização de dados bibliográficos. Tendo os livros e artigos como principais fontes desta pesquisa, bem como coleta de dados através de portais eletrônicos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### *Compreendendo A Toxidade Atmosférica e Suas Implicações*

Agentes poluidores têm causado desordem no efeito estufa, este sistema é imprescindível para manter-nos vivos, porém, a intensificação desse efeito estufa tem reclamado atenção, o resultado desse processo chama-se aquecimento global, provocado principalmente pela poluição atmosférica.

O clima mudou em virtude da alteração climática, o ar tornou-se nocivo a saúde. A causa dessa mudança é relacionada por exemplo à emissão de monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) e ozônio (O<sub>3</sub>). Geleiras e oceanos tem sofrido impacto, aumentando o nível dos mares, fazendo que aumentem os furacões, baixa de PH nas águas, propagação de doenças como malária e dengue. A chuva tornou-se ácida fazendo do solo terras deficitárias de nutrientes, destruindo os micro-organismos responsáveis pela fertilidade do solo, além do extinguir ecossistemas. VERNIER (2005) p.33

Os óxidos teriam um duplo efeito nos vegetais: como ácido, SO<sub>2</sub>, e portanto corresponsáveis pelas chuvas ácidas ou como oxidante (na presença da luz do sol os compostos orgânicos voláteis reagem com os óxidos de azoto e produzem ozônio ou outros oxidantes poderosos) seria esta outra causa do definhamento das florestas e seria igualmente responsável pelas famosas smogs que são grandes brumas irritantes para os olhos e o sistema respiratório.

Dentre os poluentes de caráter mais expressivos na América do sul estão as termelétricas. Há cerca de 260 termelétricas na Amazônia elas emitem o dobro de poluentes produzidos pela frota de veículos da cidade de São Paulo. Estas termelétricas utilizam –se de carvão, óleo, gás diesel importados do sudeste do Brasil. A Associação Nacional De Conservação Da Natureza (QUERCUS) informa que as centrais termoelétricas a carvão são a maior fonte global de emissões de gases de efeito estufa.

O rebanho bovino também participa da poluição ao emitir, amoníaco e metano, (produzido por bactérias encontradas nas entranhas de ruminantes) bem como arrozais, aterros, fertilizantes, indústrias químicas, siderurgias, cimenteiras, solventes em cola, tinta aerossóis, limpeza de metais e outros. De acordo com SILVA (2013) Especialistas do setor vêm apontando a atividade agropecuária como forte participante responsável pelas emissões de poluentes que elevam a temperatura do planeta, sobretudo no Brasil, que possui o maior rebanho comercial do mundo com 212 milhões de cabeças exemplo.

Outra fonte de poluição atmosférica são os automóveis, a queima incompleta dos combustíveis fósseis pelas indústrias e automóveis gases venenosos. Os veículos contribuem também de modo negativo com o desgaste dos pneus que lançam partículas muito finas ficando estagnadas no ar. FIGUEIREDO (2013) p.490” O combustível brasileiro é lesivo a saúde pública e ao meio ambiente. Seguramente é um dos piores do mundo e contribui para piorar a qualidade de vida e para o grande número de morte de origem cardiovascular”.

A indústrias também participam de modo expressivo na poluição atmosférica: fábricas de cimento, indústrias químicas, indústrias de gás fundição de metais ferrosos, e resíduos de siderúrgicas são as mais atuantes no processo tóxico do ar. De acordo com CASTRO (2003) “Os principais agentes poluidores da atmosfera são partículas sólidas em suspensão, óxido de enxofre, óxidos de carbono, óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos, monóxido de carbono, oxidantes fotoquímicos2,” entre outros..

*Possíveis Medidas Protetivas á Poluição Atmosférica*

Algumas alternativas podem ser executadas para diminuirmos a poluição do ar. Pode-se investir em fontes energéticas alternativas, investimento de novos combustíveis como álcool vegetal extraído da cana de açúcar e eucalipto, do óleo vegetal que substitui o óleo diesel. Podem ser utilizados ainda o babaçu, mamona, soja, algodão, amendoim entre outros. É conveniente lembrar que o Programa Nacional de Biocombustíveis foi criado em 2004 pelo Governo Federal.

A produção de energia eólica em grande volume também seria primordial. A energia eólica no Brasil é pouco estimulada pelo governo, todas as soluções para melhoria levam a certo impacto, neste caso as vítimas são as aves que vão de encontro as pás que circulam para produzir energia. BRAKMANN(2013) “A energia eólica, ótima fonte alternativa de energia, apesar do custo alto de instalação. Necessita-se que o campo eólico esteja localizado o mais próximo possível do ambiente que irá consumi-la. Tendo uma economia muito maior, pois não terá gastos com fiação excessiva”.

O uso de painéis solares também vem como alternativa, a Inglaterra é um exemplo significativo. Seria como se construíssemos a própria usina particular, como de praxe, há de se detectar um ônus: Este se traduz no alto gasto energético para produção de placas porém, NUNES esclarece que “. Segundo os pesquisadores, a energia produzida pelos painéis solares durante sua vida útil ultrapassa consideravelmente a energia necessária para sua fabricação, sendo possível recuperar o investimento em apenas dois anos” alternativa bastante viável para regiões com dificuldade em receber energia elétrica.

Outra medida é o incentivo a permanência de florestas naturais; melhor controle e fiscalização a respeito do desmatamento e incêndio na vegetação, incentivo do governo a reflorestação. Florestas ajudam a retirar o dióxido de carbono e mantém preservado o ecossistema.

Também é imprescindível observar o controle dos combustíveis e seu grau de pureza; recolher ar condicionados, geladeiras e produtos que são fontes de CFCs. Fazer rotatividade de automóveis preferindo o uso do transporte coletivo. Realizar vistorias nos veículos automotores para retirar de circulação os desregulados e instalar filtros especiais nos escapamentos dos veículos mais antigos.

O gás natural também promete resultados eficientes. Poderá substituir o GLP (o gás de botijão), gasolina, diesel e até o álcool combustível. ENERGI4ME(2007) o gás natural é um dos combustíveis fósseis de combustão mais limpa, por isso tornou-se uma das fontes preferenciais na geração de eletricidade.

Quanto as indústrias: devem instalar filtros nas chaminés e penalizar as que violarem acordos ambientais.

Usina verde: este sistema caracteriza-se por utilizar lixo em energia sem causar poluição a atmosfera, por meio de um processo térmico dos resíduos em sistema fechado, modifica o calor em energia térmica ou elétrica, o que sobra é uma pequena borra de café que podem ser lançados ao meio ambiente sem prejuízo. Excelente opção que protege o ar e o solo. A usina verde já existe basta que seu uso seja intensificado. O CENTRO CLIMA no Rio de Janeiro, esclarece que usina verde significa: combustão dos rejeitos provenientes dos resíduos sólidos urbanos: evita a formação de metano e promove a geração de energia renovável.

Para conter esta alteração climática negativa é necessário mudar a matriz energética como por exemplo: iniciar a usar em grande escala a energia hidráulica e formação de energia através de resíduos nucleares, desenvolvimento de veículos elétricos, além claro, de modificar a consciência habitual dos cidadãos.

#### *Principais Dispositivos Jurídicos Nacionais de Proteção ao Ar*

Esta preocupação nacional como meio ambiente veio ser corroborada com a conferência da ONU sobre meio ambiente considerada um marco histórico no mecanismo de proteção ambiental realizada no Rio de Janeiro em 1992.

Em âmbito nacional temos múltiplos dispositivos jurídicos que resguardam o tema desta pesquisa. Temos o código de mineração pelo decreto lei nº227 de 28.02.1967: em seu Artigo 47, XI estabelece como obrigação ao titular da concessão de minas que evite a poluição do ar e da água que possa resultar dos trabalhos de mineração. Em 1975 surge o arcação nº 1.413, de 14.08.1975 que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais; bem como o decreto 76.389 de 03.10.1975, que se posiciona sobre as medidas de prevenção e controle de poluição industrial e da outras providências. A preocupação com a responsabilidade pelos danos causados ao ambiente também foi de interesse fazendo nascer o decreto nº 83.540 de 04.06.1979 que regulamenta a aplicação da convenção internacional sobre responsabilidade.

A lei nº 6.803 de 02.07.1980 elenca sobre as determinações essenciais para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição e da outras providências. Logo depois, no ano de 1981 nasce a lei 6.938 de 31.08.1981 que fixa normas sobre política nacional do meio ambiente com seus fins e mecanismos de aplicação. No artigo 3º III e 8º VI desta lei que conceitua poluição.

Na lei 8.723 de 28.10.1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e da outra providências. Lei 9.605 de 12.02.1998 lei de crimes ambientais, Art. 54, 55, 56, 60, 61.

Decreto nº 875 de 19.07.1993, que expressa o texto sobre a convenção sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

Portaria normativa IBAMA nº 348 de 14.03.1990, que dispõe sobre os padrões de qualidade do ar e as concentrações de poluentes atmosféricos.

Em 1981 entrou em vigor a Lei 6.938, de 31 de agosto que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente. A partir disso a avaliação de impactos ambientais tomou proporções Federais e dentro da PNMA, cria-se o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Nasce então a resolução do CONAMA nº18 de 06.05.1986 que dispõe sobre a emissão de poluentes por veículos automotores. E também a resolução CONAMA nº 006 de 15.06.1988 que institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR). Resolução CONAMA nº 003 de 28.06.1990 que dispõe sobre ampliação e monitoramento e controle dos poluentes atmosféricos. Resolução CONAMA nº008 de 06.12.1990 que estabelece em nível nacional limites máximos de emissão de poluentes do ar em processos de combustão. Resolução CONAMA nº001 de 1992, que estabelece para veículos automotores nacionais e importados, o limite máximo de ruído na aceleração de veículos bem como na situação estática do veículo, excetuando as motocicletas, motonetas, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados.

Resolução CONAMA nº 016 de 17.12.1993 que ratifica os limites de emissão de gases poluentes, bem como ratifica a Resolução 018 de 1986 que institui o Programa Nacional de Poluição do ar por Veículos Automotores, e torna obrigatório o licenciamento junto ao IBAMA para especificações de fabricação, comercialização e distribuição de novos combustíveis e sua formulação final para uso em todo o país. E ainda Resolução CONAMA nº15 de 29.07.1994 que dispõe sobre o desenvolvimento de programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso, e Resolução nº18 que informa a sua implantação.

CONAMA, configura-se como um ente da União que tem a direção do SISNAMA que atua de acordo com o artigo 14 do decreto 99.247 de 1990.

Os órgãos administrativos ambientais que configuram o SISNAMA (sistema nacional do meio ambiente), são; o Ministério do meio ambiente (MMA), CONAMA (conselho nacional do meio ambiente), IBAMA ( Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e DNPM ( Departamento Nacional de Produção Mineral), enquanto que justiça federal e polícia federal são os órgãos do poder judiciário policiais militares ambientais. A participação do Ministério Público é ativa visto que há o interesse da União como; índios, águas Federais, energia nuclear, parques nacionais e fauna.

SISNAMA, este sistema tem como principal instrumento a tributação ambiental, através desses tributos pode-se conservar e proteger o meio ambiente. Pode se adquirir tributos por meio dos incentivos fiscais como imunidade e isenções (Art. 150 da CF)

Resolução nº 230, de 22/08/1997 dispõe sobre a proibição do uso de equipamentos que possam reduzir, nos veículos automotores, a eficácia de emissão de ruídos e poluentes atmosféricos.

Resolução nº 267, de 14/09/2000 que dispõe sobre a utilização de substâncias que destroem a camada de ozônio Resolução nº 340, de 25/09/2003 dispõe sobre recipientes, acondicionamento e transporte, recolhimento e comercialização de gases que destroem a camada de ozônio e das outras providências

CONAMA Resolução nº 436 de 22.12.2011 estabelece limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007.

CONAMA Resolução 432 de 13.07.2011 estabelece novas fases de controle de emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas, e veículos similares novos, e das outras providências

CONAMA 433 de 13.07.2011, estabelece novas fases de controle de emissões de fases poluentes por veículos automotores –PROCONVE e estabelece limites máximos de emissão de ruídos para máquinas agrícolas e rodoviárias novas. Estas atividades estão sujeitas ao licenciamento, visa o controle da poluição causado por essas indústrias e a extração dos recursos de forma excessiva e que gerem riscos nocivos ambientais.

Peter e pires (2004 p.41) define Política Nacional do Meio Ambiente (lei 6938 de 1981) como principal diploma nacional do Meio Ambiente. No Artigo 3º inciso III, estão definidos os fins, e mecanismos de formulação, aplicação, entendimento sobre poluição, degradação de qualidade ambiental que direta ou indiretamente prejudiquem “ a) V recursos ambientais: 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. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)”

Constituição Federal é um dos principais instrumentos jurídicos de proteção ambiental, nela é embasada as políticas nacionais do meio ambiente. No artigo 225 da CF e no artigo 5º, onde se positivou que é direito fundamental ter ambiente equilibrado, o que significa boa conjuntura entre economia, desenvolvimento e ambiente

O direito ambiental tem como marco importantíssimo no país o ano de 1981, como advento da Lei nº 6.938( Lei da Política Nacional do Meio Ambiente) e com a Constituição Federal de 1988, o meio ambiente equilibrado veio a ser consagrado como direito do cidadão, vindo a integrar a qualidade ambiental da cidadania. CARVALHO (2013) p.65: O direito ambiental consiste em um ramo do direito que ressalta seu comprometimento com dimensão temporal futura e presente.

No Brasil encontramos proteção nas esferas cíveis, penal e administrativa a fim de educar e penalizar o poluidor.

A responsabilidade penal e administrativa encontra fundamentação para sua aplicação na base constitucional o Artigo 225 VII § 3º da Constituição Federal de 1988 “ As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitaram aos infratores pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais ou administrativas independente da obrigação de reparar danos causados ” Deste modo as pessoas jurídicas e físicas serão passíveis de serem responsabilizadas uma vez que possuem vontade tanto para agir como para omitir.

A lei 9.605/98 responsabiliza, administrativa e penal, estabelecendo multas, prestação de serviço a comunidade, perda de bens e valores. No artigo 60 desta lei positiva pena de 6 meses a 1 ano, e multa:

A responsabilidade penal trazida pela lei 9.605/98, foi é considerada um avanço que propiciou responsabilizar o autor de ilícito penal ecológico, seguindo os mesmos princípios de

legalidade, tipicidade e subjetividade existentes no direito penal. No âmbito administrativo o Estado poderá ser responsabilizado pela falta de seu exercício ou de seu controle técnico. ANTUNES (2005) menciona comentário interessante: “ As sanções penais e administrativas tem características de um castigo, já a reparação do dano reveste-se de recompor aquilo que foi destruído, quando possível”.

No que tange a responsabilidade civil o acusado torna-se obrigado a responder pelo dano.

Haverá ação civil pública feita contra o causador do dano, o credor se vestirá do direito de ser ressarcido, podendo utilizar ainda do direito de fazer ou não fazer.

A caracterização de quem é o poluidor é ampla, podendo abranger desde um industrial a um pequeno agricultor responsável direta ou indiretamente pelo dano, que nestes casos são responsabilizados de modo objetivo. A responsabilidade objetiva se deve ao fato da maioria dos danos serem causados por corporações econômicas de grande porte como as indústrias, construtoras ou pelo próprio Estado como as empresas estatais de petróleo, geração de energia elétrica, o que dificulta imensuravelmente a comprovação de culpa concreta desses agentes causadores de dano ambiental.

O homem consegue manter relativamente em equilíbrio a lei da oferta e da procura, mas em contrapartida desequilibra as fontes de onde seus empreendimentos são provenientes, o resultado é uma representação destrutiva. MILANEZ(2008) p.12 “A questão ambiental é muito mais direta e importante como se olharmos como política de desenvolvimento e política econômica do que se a considerarmos puramente como questão ambiental ou pessoal” porém a satisfação pessoal gerada por seus produtos tem sido o foco, desprezando a iniciativa e preocupação com o modo de produção limpo.

**Tabela 1: Competência dos órgãos protetores ambientais.**

<b>ENTES DA FEDERAÇÃO</b>	<b>ORGÃOS ADM.AMBIENTAIS DO SISNAMA</b>	<b>ORGÃO DO PODER JUDICIÁRIO E ORGÃOS POLICIAIS CIVIS E MILITARES AMBIENTAIS</b>	<b>MINISTÉRIO PÚBLICO</b>
<b>UNIÃO</b>	<i>Ministério do Meio Ambiente.(MMA) CONAMA* IBAMA** DNPM***</i>	<i>Justiça Federal  Polícia Federal</i>	<i>Interesse: índios, águas Federais, águas subterrâneas, energia nuclear, praias, parques nacionais e fauna</i>
<b>ESTADOS</b>	<i>Conselhos Estaduais de M.A Secretárias do Meio Ambiente Orgãos Estaduais Ambientais</i>	<i>Justiça Judiciária Estadual Polícias Militares dos Estados Polícias Florestais Força verde</i>	<i>Interesse: Tudo o que não for de interesse da UNIÃO, ou atua em conjunto com o MPF.</i>
<b>MUNICÍPIOS</b>	<i>Secretárias municipais de Meio Ambiente. Conselhos Municipais de Meio Ambiente.</i>	<i>Guarda Municipal</i>	

\* = Conselho Nacional do meio Ambiente; \*\* Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, \*\*\* =Departamento Nacional de Produção Mineral.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Mediante a construção deste trabalho foi possível perceber que o homem tem falhado na administração do seu horto terrestre, o uso desregrado dos recursos naturais e a produção

compulsiva sem métodos concretos e pouco interesse em preservar o seu nicho é de tamanho inexpressível. Por este fato os acordos não podem ultimar sendo apenas declarações de desígnios desprovidos de qualquer compromisso, sem um cronograma concreto ou detalhe real.

A consultoria jurídica é imprescindível durante as fases de negociação dos processos ambientais que visem um olhar cuidadoso com aspectos da poluição atmosférica, observando questões de licença ambiental e operações tributárias.

Implantar a obrigatoriedade de profissionais nas zonas rurais, como químicos, agrônomos e ambientalistas para instruções corretas no manejo de produção agrícola, pecuário, e hortifrutigranjeiros. O resultado dessa inserção de profissionais levaria também à consciência ecológica. Com a redução significativa de dejetos poluidores da atmosfera, tocará positivamente a pureza da água, solo, a integridade da flora e fauna, a mudança climática,

Sabemos que o Brasil é rico em recursos naturais e possui grandes extensões territoriais o que dificulta a fiscalização. Órgãos ambientais encontram dificuldade em suprir as demandas de questões ambientais, falta delegacias e tribunais especializados para resolver de forma célere tais questões.

Há necessidade de ações preventivas (produção de energia limpa) e não apenas reparadoras, exercendo o princípio da prevenção que caracteriza como um provedor de educação ambiental, cuja responsabilidade é Estatal, coletiva e individual, Imprescindível também que retire dos acordos internacionais o fator de simples conveniência e o interesse ilegítimo nas negociações de proteção ambiental

## 5 REFERÊNCIAS

ANTUNES, P.B. **Direito Ambiental**. 8ª ed. Lumem Juris. Rio de Janeiro, 2005.

BRAKMANN. **Energia Eólica: Uma Fonte Energética Limpa e Renovável em Nosso Meio**. Revista Eventos Pedagógicos. ISSN 2236-3165 - Avaliação QUALIS (2013).

BRANCO, MURGEL. **Poluição do Ar**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

CASTRO, B.J. **Crescimento E Desenvolvimento Sustentável das Cidades Industriais. Educação e Mudança**, Anapólis. Go. Número 11/12 – Janeiro / Dezembro – 2003 - ISSN 2179 5215

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil).

MILANEZ, F. **Mundo Jovem**. Ano 46, nº387. p12. 2008.

NUNES, G.B. **Uso de Painéis Solares e Sua Contribuição Para Preservação Do Meio Ambiente**. Editora: Essentia. Instituto Federal De Ciência e Tecnologia. (Data obstruída)

**Petróleo e Gás Natural**. Organizado pela Society of Petroleum Engineers (SPE). DK Publishing, Inc. 2007.

QUERCUS disponível em < <http://www.quercus.pt/comunicados/2014/julho/3765-sines-em-27-lugar-do-top30-das-centrais-a-carvao-mais-poluentes-liderado-pela-alemanha-e-reino-unido> > acesso: 28.01.2014

SILVA, R O. **Eagle: Um Modelo De Programação Linear Para Otimização De Estratégias De Mitigação De Gases De Efeito Estufa Em Sistemas De Produção De Gado De Corte**. UNICAMPI. Ano 2013, Nº 587.

THOMÉ R.. **Manual de Dir. Ambiental** 4 edição Salvador Bahia, Editora: Jus Podivm, 2014

VERNIER, J.O. **Meio Ambiente**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

## 5.1 LEGISLAÇÃO

BRASIL. **Lei nº 227 de 28 de fevereiro .1967.** Código de Mineração. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0227.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm)> acessado em 01.09.2014

BRASIL. **Decreto-lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975.** Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Disponível em <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=122915>> acessado em 30.08.2014.

Brasil. **Decreto nº 76.389, de 3 de Outubro de 1975.** Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, de que trata o Decreto-Lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975, e dá outras providências . disponível em : <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-76389-3-outubro-1975-424990-publicacaooriginal-1-pe.html>>

BRASIL **Decreto nº 83.540 de 04.06.1979.** Regulamenta a aplicação da Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, de 1969, e dá outras providências disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-83540-4-junho-1979-432843-publicacaooriginal-1-pe.html>> acessado em: 18.08.2014

BRASIL. **Lei nº 6.803 de 02.07 .** Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Disponível em : <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6803.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6803.htm)> acessado em 19.08.2014

BRASIL. **Lei 9.605 de 12.02.1998.** Dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências . disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm)> acessado em 19.08.2014

BRASIL **.Resolução nº 267, de 14/09/2000.** Dispõe sobre proibição de substâncias que destroem a camada de ozônio. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=265>> acesso em 30.08.2014

CONAMA **Resolução nº18 de 06.05.1986** que dispõe sobre a emissão de poluentes por veículos automotores.. Disponível em: <[http://www.cprh.pe.gov.br/legislacao/resolucoes/resolucoes\\_conama/Resolucoes\\_conama\\_1986/39952%3B41220%3B14181820%3B0%3B0.asp](http://www.cprh.pe.gov.br/legislacao/resolucoes/resolucoes_conama/Resolucoes_conama_1986/39952%3B41220%3B14181820%3B0%3B0.asp)> Acessado em 28.08.2014

CONAMA. **Resolução nº 003 de 28.06.1990 .**Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=100>> acessado em: 25.08.2014.

CONAMA. **Resolução nº008 de 06.12.1990** que trata sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=105>> acessado em :

CONAMA **Resolução nº001 de 1992.** Que trata de definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente Disponível em <<http://servicos.meioambiente.mg.gov.br/legislacao/deliberac.asp>> acessado em 30.08.2014.

BRASIL **.Resolução nº 230, de 22/08/1997.** Que dispõe sobre Proibição do uso de equipamentos que possam reduzir a eficácia do controle de emissão de ruído e poluente. Disponível em : <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=230>> acesso em 30.08.2014

CONAMA **Resolução nº 436 de 22.12.2011.**Dispõe sobre os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro



Instituto Federal do Tocantins  
de 2007. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=660> > acessado em: 28.08.2014.